

Catálogo

Produto 01 - Senador Rui Palmeira.....	1
Produto 02 - Senador Rui Palmeira.....	160
2020.....	681
2020.....	682
Página 1.....	684
Página 1.....	686
Produto 03 - Senador Rui Palmeira.....	710
Página 1.....	684
Produto 04 - Senador Rui Palmeira.....	1146
Produto 05 - Senador Rui Palmeira.....	1268
Produto 06 - Vol.1 - Senador Rui Palmeira.....	1382
Produto 06 - Vol.2 - Senador Rui Palmeira.....	1661



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 1

**PLANO DE TRABALHO
PLANO DE MOBILIZAÇÃO E
COMUNICAÇÃO SOCIAL,
INCLUINDO A PROPOSTA DE
SETORIZAÇÃO**

VOLUME ÚNICO

**CONTRATO DE GESTÃO Nº
014/ANA/2010**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020
– LOTE 2**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS Nº 025/2020**

FEVEREIRO/2021

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO **DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL**

PRODUTO 1

PLANO DE TRABALHO
PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL,
INCLUINDO A PROPOSTA DE SETORIZAÇÃO

VOLUME ÚNICO

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
FEVEREIRO/2021

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 1

Rafael Meira Salvador – Coordenador Geral do Projeto

Clarissa Soares – Especialista em Resíduos Sólidos e Mobilização Social

Jaína Itamaro – Especialista em Letras

02	05/02/21	Minuta de Entrega	CS / JI	RMS	PFP
01	26/01/21	Minuta de Entrega	CS / JI	RMS	PFP
00	15/12/20	Minuta de Entrega	CS / JI	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA

PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO / PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL, INCLUINDO A PROPOSTA DE SETORIZAÇÃO

Elaborado por: Clarissa Soares e
Jaína Itamaro

Supervisionado por: Rafael Meira Salvador

Aprovado por:
Paula Fontoura Procópio

Revisão

Finalidade

Data

02

3

05/02/2021

Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A elaboração do PMSB, conforme exigências previstas na Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, e na Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, é um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento ambiental, nas áreas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Contrato Nº 025/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 001/2020 – Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos. Neste documento estão apresentados o Plano de Trabalho e o Plano de Mobilização e Comunicação Social (incluindo a Proposta de Setorização), integrantes do Produto 1. O documento, estruturado com base no Termo de Referência, contém a metodologia a ser empregada para execução dos trabalhos, bem como o planejamento estratégico de cada atividade a ser desenvolvida.



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.**

Contrato Agência Peixe Vivo: **nº 025/2020.**

Assinatura do Contrato em: **24 de agosto de 2020.**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **03 de setembro de 2020.**

Escopo: **Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

Prazo de Execução: **12 meses**, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no **item 1.4.3** desse relatório.

Valor: **R\$634.876,67** (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 001/2020 – LOTE 2;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br

ÍNDICE

1	PLANO DE TRABALHO	12
1.1	INTRODUÇÃO	12
1.2	CONTEXTUALIZAÇÃO	14
1.2.1	A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	14
1.2.2	O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	17
1.2.3	A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo	19
1.2.4	Financiamento de Planos Municipais de Saneamento Básico	22
1.2.5	Contexto do Saneamento Básico no Município	23
1.3	JUSTIFICATIVA	27
1.4	PLANO DE EXECUÇÃO.....	29
1.4.1	Estruturação Metodológica Geral	29
1.4.2	Descrição das Atividades e os Responsáveis/Envolvidos na Execução das Mesmas	31
1.4.3	Cronograma de Atividades e Produtos	85
1.4.4	Quantificação dos serviços.....	90
1.4.5	Equipe Técnica.....	90
2	PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	93
2.1	JUSTIFICATIVA	95
2.2	ÁREA DE ABRANGÊNCIA E PÚBLICO-ALVO.....	96
2.3	A NATUREZA TÉCNICA E PARTICIPATIVA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB	97
2.4	OBJETIVOS	99
2.4.1	Objetivo Geral	99
2.4.2	Objetivos Específicos	99
2.5	METODOLOGIA.....	100
2.5.1	Definição de Ações para Proporcionar um Processo de Planejamento Democrático e Participativo	102
2.5.2	Definição de Ações para Promover a Ampla Discussão na Construção do PMSB	113
2.5.3	Criação de Mecanismos para a Disponibilização das Informações e para a Divulgação dos Eventos	119
2.6	CRONOGRAMA	129



2.7	ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA OS EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL	134
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
4	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	141
5	ATORES PARTICIPANTES	143
6	ANEXOS	145

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Etapas e atividades para elaboração do PMSB.....	30
Quadro 2 – Fatores dificultadores / facilitadores nas principais etapas do PMSB	84
Quadro 3 – Cronograma de atividades e produtos relacionados a elaboração do PMSB	86
Quadro 4 – Quantificação do serviços a serem executados.....	90
Quadro 5 – Equipe técnica da Consultora.....	91
Quadro 6 – Objetivos específicos e respectivas ações	101
Quadro 7 – Cronograma das principais atividades pertinentes aos eventos do PMSB	130
Quadro 8 – Divulgação das Oficinas Setoriais nº 01	135
Quadro 9 – Divulgação das Oficinas Setoriais nº 02	135
Quadro 10 – Divulgação da Conferência Municipal ° 01	137
Quadro 11 – Divulgação da Conferência Municipal ° 02	137
Quadro 12 – Divulgação da Solenidade de Entrega do PMSB.....	138
Quadro 13 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB.....	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais.....	16
Figura 2 – Estrutura do CBHSF	19
Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo	21
Figura 4 – Formulário para coleta de dados.....	33
Figura 5 – Reunião com os municípios beneficiados	35
Figura 6 – Reunião com os municípios beneficiados	35
Figura 7 – Visita técnica ao município.....	36
Figura 8 – Setores de Mobilização (SM) do município	106
Figura 9 – Reunião na Ong Cactus.....	108
Figura 10 – Texto para divulgação nas mídias locais (Momento II).....	121
Figura 11 – Texto para divulgação nas mídias locais (Momento IV)	122
Figura 12 – Modelo de cartaz para Conferência Municipal	124
Figura 13 – Modelo de panfleto para Conferência Municipal.....	125
Figura 14 – Modelo de convite para as reuniões com o GT-PMSB.....	126
Figura 15 – Modelo de convite para Solenidade de Entrega do PMSB	127
Figura 16 – Modelo de texto (carro de som) para Conferência Municipal.....	128



LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

AGB - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas

AL - Estado de Alagoas

ANA - Agência Nacional de Águas

CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas

CCRs - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

EEAT - Estação Elevatória de Água Tratada

ETA - Estação de Tratamento de Água

GAT - Grupo de Acompanhamento Técnico

GT-PMSB - Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMA - Instituto do Meio Ambiente de Alagoas

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LNS - Lei Nacional do Saneamento

PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos



PE - Estado de Pernambuco

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

SE - Estado de Sergipe

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SM - Setores de Mobilização

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

1 PLANO DE TRABALHO

1.1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território municipal.

O PMSB contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/2007 e na Lei nº 12.305/2010, além de estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e de educação, entre outros.

Dessa forma, o planejamento dos setores de saneamento básico deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;

- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;
- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
- Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

No presente documento estão apresentadas as etapas e atividades que compõem os procedimentos metodológicos para a realização dos trabalhos referentes à execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). A Consultora propõe uma metodologia a ser adotada para propiciar a participação social na elaboração do PMSB, sendo necessária a correta divulgação e internalização social do Plano Municipal de Saneamento Básico.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.2.1 A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

O Município de Senador Rui Palmeira (AL) está localizado na Mesorregião do Sertão Alagoano e na Microrregião de Santana do Ipanema, limitando-se com Carneiros, São José da Tapera, Piranhas, Inhapi, Canapi, Maravilha, Poço das Trincheiras e Santana do Ipanema. Distante aproximadamente 197 km da capital do Estado, Maceió, Senador Rui Palmeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região denominada Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 Km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas – Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal – e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a

Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco atualizado para o período 2016-2025 apresenta uma nova divisão fisiográfica da Bacia, aprovada na reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), de 28 e 29 de janeiro de 2016, em Maceió/AL (CBHSF, 2016). A Figura 1 apresenta a nova divisão.

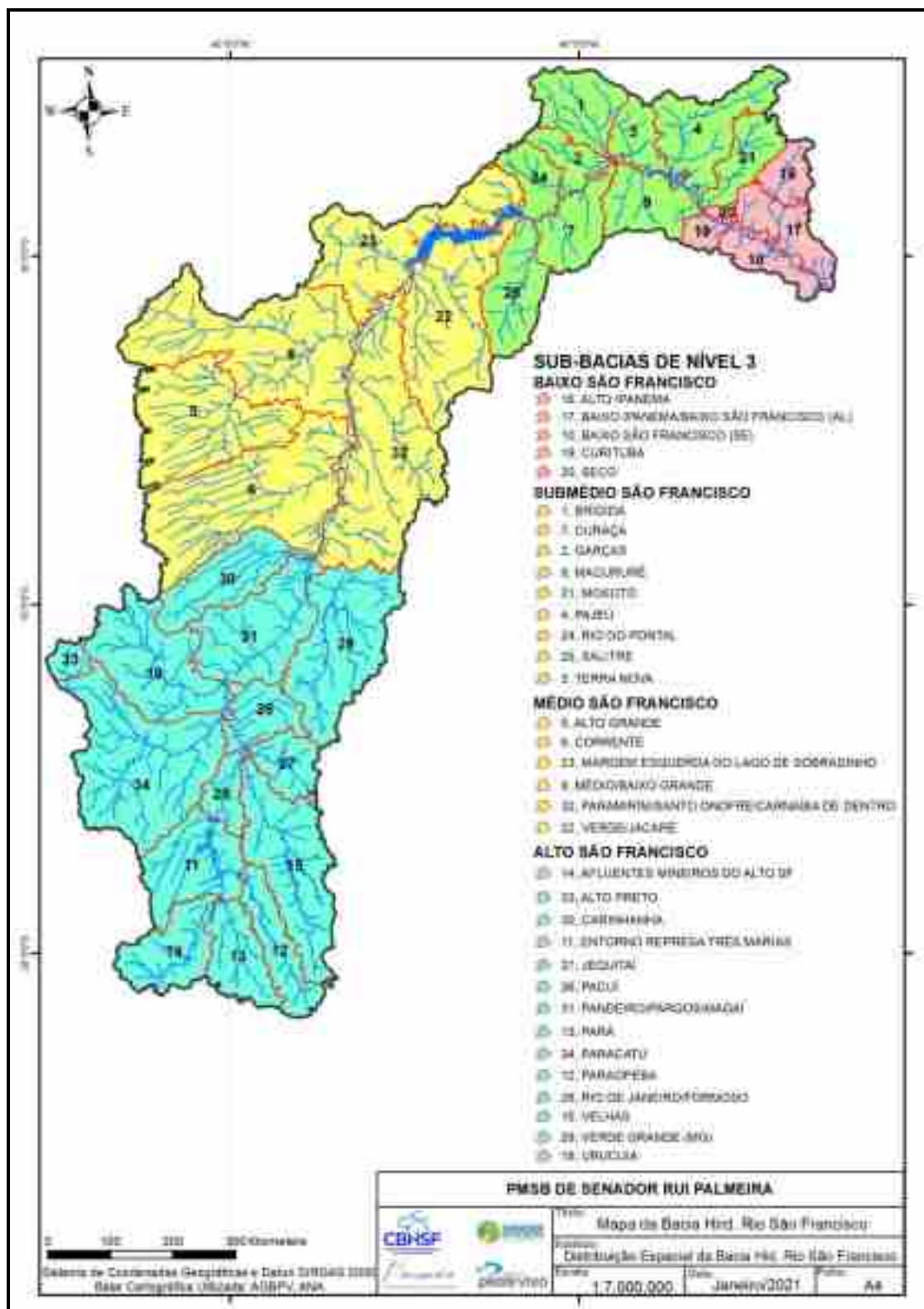


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

A Região do Baixo Francisco, na qual o Município de Senador Rui Palmeira está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

1.2.2 O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Para a região do baixo curso do rio, a CCR do Baixo São Francisco busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo a participação desses entes colegiados, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à

diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.

A CCR do Baixo São Francisco também tem um forte papel de articular e mobilizar os setores envolvidos com o processo de gestão da água na região, no intuito não apenas de divulgar o Comitê, o papel que desempenha e suas principais atividades, como também divulgar a situação da bacia, suas principais características, o problemas que a afetam e com isso buscar envolver e comprometer esses segmentos nas atividades relacionadas com a gestão colegiada, para um fortalecimento cada vez maior e a promoção de ações que realmente se revertam em melhoria das condições da bacia hidrográfica.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) pode ser visualizada na Figura 2.



Figura 2 – Estrutura do CBHSF

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2020.

1.2.3 A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O organograma da Agência Peixe Vivo está apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo
Fonte: Agência Peixe Vivo, 2020.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

A indicação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010 e publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a

anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 110, de 06 de dezembro de 2019, aprovou o Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

1.2.4 Financiamento de Planos Municipais de Saneamento Básico

Fundamentais para a saúde ambiental dos municípios brasileiros, os Planos Municipais de Saneamento Básico tornaram-se o foco de uma das ações mais importantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão institucional, o CBHSF resolveu auxiliar os municípios localizados na bacia no que diz respeito ao financiamento dos seus planos de saneamento básico, reforçando, assim, o compromisso do colegiado em fortalecer as ações de preservação e manutenção dos afluentes inseridos na bacia, minimizando as cargas de poluição lançadas nos cursos d'água.

A partir da lei federal nº 11.445/2007, a existência do PMSB passou a significar, para o município, a possibilidade de garantir verbas federais para aplicação em ações como tratamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos e oferta de água tratada, melhorando a qualidade de vida da população, minorando e/ou eliminando os problemas de saúde ambiental de forma sistêmica e contínua no território municipal.

Os primeiros projetos de financiamento dos Planos, com recursos advindos da cobrança pelo uso da água do São Francisco, tiveram como foco, após seleção criteriosa, 25 municípios das quatro regiões fisiográficas da bacia. Os municípios foram selecionados de acordo com sua situação ambiental, quer seja pela necessidade de ampliação do sistema de abastecimento de água; a urgência de novos mananciais de abastecimento; o lançamento de esgoto sem tratamento à

montante da captação; além da ocorrência de inundações ou alagamentos em áreas urbanas, entre outros critérios.

Vale saber que a cobrança pelo uso da água, prevista na Lei Federal nº 9.433/97 (Lei das Águas), é um dos instrumentos instituídos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo fundamental na revitalização dos rios. O dinheiro é arrecadado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo integralmente repassado ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, através da Agência Peixe Vivo (entidade delegatária do CBHSF). Cabe ao Comitê a condução do processo de seleção dos projetos prioritários, das obras e dos serviços a serem beneficiados com os recursos da cobrança.

Os critérios para essa seleção também são aprovados pelo CBHSF e são essencialmente técnicos e de conhecimento público, cabendo à Agência Peixe Vivo a contratação e a fiscalização da execução das ações. São financiados com os recursos da cobrança pelo uso da água os projetos de recuperação hidroambiental, Planos Municipais de Saneamento Básico e as ações previstas no Plano de Aplicação Plurianual.

Por fim, observa-se que, uma vez criado o PMSB, a sua execução ficará a cargo das prefeituras ou por concessões privadas ou públicas.

1.2.5 Contexto do Saneamento Básico no Município

Abastecimento de Água

O Sistema de Abastecimento de Água no município é operado pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL), atendendo atualmente 90,78% da população urbana e 27,85% da população total (BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS, 2018), evidenciando a carência existente na área rural do município no tocante ao referido serviço.

O índice de hidrometração no município é de 79,81% (BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS, 2018). Apesar do ótimo índice, deve-se observar a idade do

parque de hidrômetros para que estes não ultrapassem cinco anos, sob pena de prejudicar a leitura do consumo de água e contribuir para o aumento dos índices de perdas. Outros dados relevantes ao sistema estão relacionados ao consumo per capita (72,55 l/hab.dia) e as perdas na distribuição (64,22%).

No tocante à qualidade da água distribuída, 1,19% das amostras analisadas apresentaram coliformes totais fora do padrão, o que evidencia um controle efetivo por parte da concessionária.

O município é abastecido pelo Sistema Integrado da Bacia Leiteira (BRASIL / ANA, 2010). Conforme consta no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santana do Ipanema – PMSB 2018 (município este que é abastecido pelo mesmo sistema integrado), o referido sistema possui como manancial o Rio São Francisco. A captação está localizada no município de Pão de Açúcar, após ser captada a água é recalçada até a estação elevatória 1, onde é tratada por meio de simples desinfecção com adição de cloro gasoso. Após o tratamento, segue até a estação elevatória 2, localizada no município de São José da Tapera, de onde é novamente recalçada para dois reservatórios na cidade de Olho D'água das Flores. Cabe aqui observar que o PMSB supracitado, informa que está em construção uma Estação de Tratamento de Água do Tipo Convencional no Município de Olho D'água das Flores e que a demanda por um tratamento com melhor eficiência se dá pela piora da qualidade da água bruta captada.

Segundo o Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água (2010), do município de Olho D'água das Flores a água tratada é recalçada até um reservatório elevado de 50 m³ localizado no município de Carneiro e de lá segue por gravidade até outro reservatório elevado (50m³) em Senador Rui Palmeira antes de seguir para distribuição.

Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário no município também é operado pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL).

A rede coletora de esgoto no município atende 8,2 % da população da área urbana, porém, não há nenhum tipo de tratamento, sendo todo o esgoto coletado lançado in natura no Rio Ipanema e no Riacho Cipriano (BRASIL / ANA, 2017).

Segundo ainda o referido estudo, 91,6% da população não possui coleta e tratamento de esgotos, e apenas 0,1% da população da área urbana do município possui sistema de tratamento individual. O Atlas de Esgoto ainda aponta que, para atender 90% da população urbana do município com coleta e tratamento de esgoto, será necessário um investimento aproximado de 9,06 milhões de reais, com implantação de rede coletora e uma estação de tratamento de esgotos (ETE). Esta ETE seria do tipo Lodo Ativado, atingindo assim uma eficiência de tratamento de 97%.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Conforme consta no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira, o Município de Senador Rui Palmeira está inserido no Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES. O CIGRES foi criado como uma alternativa para atender a região e seus municípios, no que diz respeito a resíduos sólidos urbanos, viabilizando a implantação de novos programas e tecnologias que possam apoiar o desenvolvimento autossustentável voltado para uma proteção do meio ambiente e uma busca pela qualidade de vida da população. Fazem parte do CIGRES os municípios de Batalha, Belo Monte, Cacimbinhas, Carneiros, Jacaré dos Homens, Jaramataia, Major Isidoro, Maravilha, Monteirópolis, Olho d'Água das Flores, Olivença, Palestina, Pão de Açúcar, Santana do Ipanema, São José da Tapera, Senador Rui Palmeira (ALAGOAS, 2017).

Com relação a Coleta de Resíduos Domiciliares (RDO), esta contempla apenas a área urbana da cidade com abrangência de 100% da população o que representa apenas 30,23% da população total do município. No ano de 2018 foram coletadas e encaminhadas para o Aterro Sanitário do Consórcio CIGRES, localizado em Olho D'água das Flores, aproximadamente 950 toneladas de resíduos (BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS, 2018).

O município não possui coleta seletiva de recicláveis ou orgânicos. Já os serviços de varrição, capina e roçada são realizados pela prefeitura regularmente. Observa-se ainda que a prefeitura disponibiliza o serviço de coleta de resíduos da construção civil e que os resíduos de saúde gerados nas unidades da prefeitura são coletados por empresa privada contratada pelo município (BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS, 2018).

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O município de Senador Rui Palmeira não possui Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais Urbanas e a responsável pela gestão dos serviços de drenagem é a Secretaria Municipal de Viação, Obras e Urbanismo. O município possui 72,4% das vias urbanas pavimentadas, entretanto nenhuma delas possui rede ou canais pluviais subterrâneos. Observa-se ainda que no município 13,7% dos domicílios possuem risco de inundação (BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS, 2018).

1.3 JUSTIFICATIVA

Em 2007, após 20 anos de debates no Congresso, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, que trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico.

A partir da referida Lei, todos os municípios devem formular as suas políticas públicas visando à universalização, sendo os Planos de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento de definição de estratégias e diretrizes para os municípios brasileiros.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico são indispensáveis para a política pública de saneamento municipal e a gestão integrada no município. São também obrigatórios para a contratação ou concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União.

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018 que prorrogou a vigência do PAP para o período 2018 - 2020.

No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio

para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançado, em março de 2016, o Primeiro Chamamento Público para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 (quarenta e dois) municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Novamente, no dia 11 de março de 2019, foi publicado o Segundo Chamamento Público e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74 (setenta e quatro) municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 municípios (dentre eles o Município de Senador Rui Palmeira) para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.

1.4 PLANO DE EXECUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) têm como finalidade principal dotar o município de instrumentos de planejamento e gestão, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população de Senador Rui Palmeira, bem como a melhoria das condições ambientais. O PMSB proposto visa beneficiar a população nas áreas urbanas e rurais do respectivo município.

O Plano será elaborado abrangendo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, bem como, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (incluindo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos), sendo objetos de diagnóstico, planejamento, concepção de arranjo institucional, adequação jurídica, orçamentária, financeira e técnico-operacional.

A metodologia de trabalho para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e a implementação das atividades decorrentes estão definidas pela Empresa Premier Engenharia e Consultoria através dos procedimentos a seguir descritos, os quais contemplam as ações a serem realizadas por parte da empresa, bem como pelo interessado dos serviços de assessoria em Engenharia (Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira), além da definição dos produtos a serem entregues mediante as atividades realizadas.

1.4.1 Estruturação Metodológica Geral

Buscando atender o Termo de Referência, a Consultora definiu etapas e atividades que compõem a estrutura metodológica para a realização dos trabalhos referentes à execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), como pode ser visualizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas e atividades para elaboração do PMSB

ETAPA	ATIVIDADES
1) Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização (Produto 1)	Atividade 1 – Mobilização da Equipe da Consultora
	Atividade 2 – Reunião de Partida com a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo
	Atividade 3 – Elaboração de Ferramenta para Coleta de Dados
	Atividade 4 – Reunião com os Municípios Beneficiados
	Atividade 5 – Definição dos Setores de Mobilização
	Atividade 6 – Formação do Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (GT-PMSB)
	Atividade 7 – Plano de Trabalho
	Atividade 8 – Plano de Mobilização e Comunicação Social
	Atividade 9 – Edição do Produto 01
	Atividade 10 – Reunião de Trabalho nº 01
2) Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 2)	Atividade 11 – Planejamento do Diagnóstico
	Atividade 12 – Caracterização Geral do Município
	Atividade 13 – Caracterização Geral do Saneamento Básico
	Atividade 14 – Diagnóstico dos Setores Inter-Relacionados com Saneamento Básico
	Atividade 15 – Oficinas Setoriais nº 01
	Atividade 16 – Edição da Minuta do Produto 02
	Atividade 17 – Reunião de Trabalho nº 02
3) Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3)	Atividade 18 – Conferência Municipal nº 01
	Atividade 19 – Edição do Produto 02
	Atividade 20 – Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços
	Atividade 21 – Oficinas Setoriais nº 02
	Atividade 22 – Edição da Minuta do Produto 03
	Atividade 23 – Reuniões de Trabalho nº 03
	Atividade 24 – Conferência Municipal nº 02
	Atividade 25 – Edição do Produto 03

4) Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB / Ações para Emergências e Contingências (Produto 4)	Atividade 26 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade do PMSB
	Atividade 27 – Ações para Emergências e Contingências
	Atividade 28 – Edição do Produto 04
5) Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (Produto 5)	Atividade 29 – TR para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico
	Atividade 30 – Edição do Produto 05
6) Relatório Final do PMSB – Documento Síntese (Produto 6)	Atividade 31 – Relatório Final do PMSB e Minutas de Lei
	Atividade 32 – Edição do Produto 06
	Atividade 33 – Solenidade de Entrega do Plano
	Atividade 34 – Edição de Relatório Específico da Solenidade de Entrega

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

As atividades definidas pela Consultora estão descritas no próximo item, incluindo a identificação dos responsáveis/envolvidos na execução de cada uma delas.

1.4.2 Descrição das Atividades e os Responsáveis/Envolvidos na Execução das Mesmas

ETAPA 1) Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização (Produto 1)

Atividade 1: Mobilização da Equipe da Consultora

Mediante a formalização da contratação da Consultora, todos os profissionais que formam a equipe técnica da Contratada foram mobilizados pelo Coordenador Geral a se apresentarem na sede da Empresa em Florianópolis para realização de uma reunião de caráter convocatório a fim de se estabelecer diretrizes e estratégias internas para execução do trabalho a ser desenvolvido, com vistas à consecução de

um serviço de qualidade e que atenda as expectativas da Contratante e dos municípios beneficiados.

Responsável pela execução da Atividade 1: Consultora

Atividade 2: Reunião de Partida com a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo

Dando início ao processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, foi realizada no dia 15 de setembro de 2020, de forma virtual, uma reunião envolvendo a Contratada e a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo.

O encontro virtual teve como objetivo a apresentação das premissas necessárias à condução do Contrato, bem como o alinhamento das propostas para execução dos trabalhos.

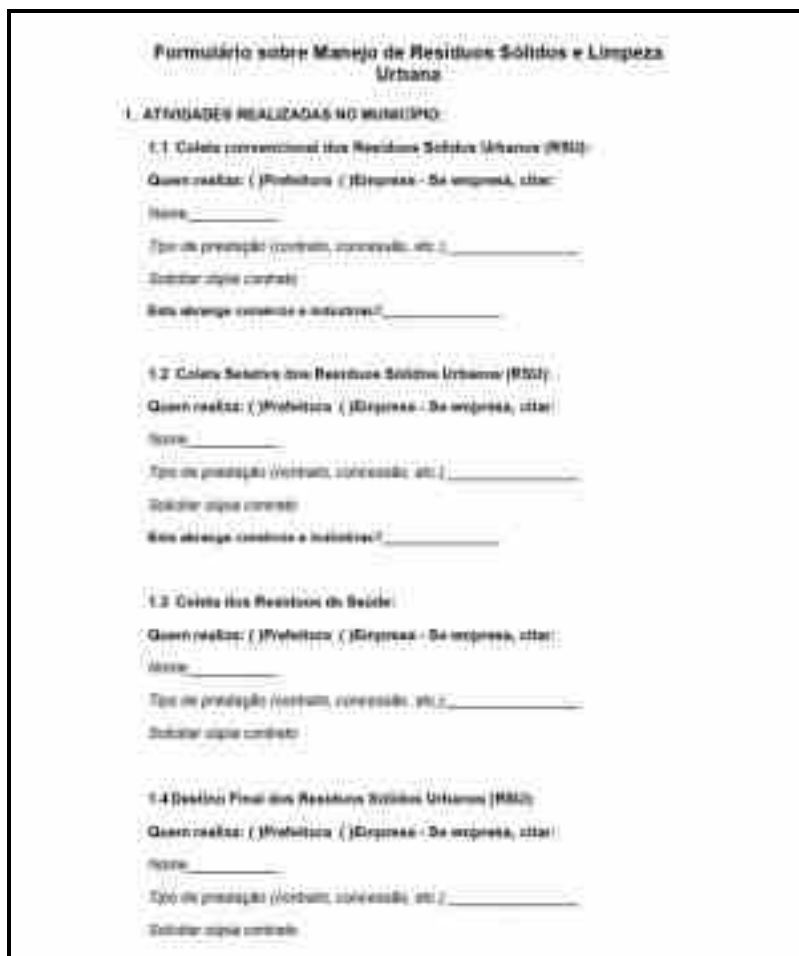
Na reunião foram esclarecidas questões pertinentes ao contrato firmado, a fim de que sejam evitados ou minimizados problemas durante a elaboração efetiva dos Planos.

Responsáveis pela execução da Atividade 2: Consultora e Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo.

Atividade 3: Elaboração de Ferramenta para Coleta de Dados

Em virtude da grandiosidade do trabalho no que concerne à quantidade de dados e informações necessárias a serem levantadas sobre o município, a Consultora desenvolveu um formulário do tipo checklist. Este foi elaborado com a intenção da obtenção de dados junto ao município, aos prestadores dos serviços de saneamento básico e a outros órgãos das diferentes esferas governamentais (federal, estadual e municipal) relacionados direta e indiretamente com o setor de saneamento básico, a fim de se obter todas as informações que permitam o conhecimento fidedigno da situação atual no município.

A figura a seguir apresenta uma pequena parte do formulário elaborado para o levantamento de dados e informações relativas ao setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.



Formulário sobre Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

I. ATIVIDADES REALIZADAS NO MUNICÍPIO:

1.1 Coleta convencional dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU):

Quem realiza: () Prefeitura () Empresa - Se empresa, citar:
Nome: _____

Tipo de prestação (contrato, consórcio, etc.): _____

Substituir copia contrato: _____

Seu storage consiste e onde fica? _____

1.2 Coleta Seletiva dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU):

Quem realiza: () Prefeitura () Empresa - Se empresa, citar:
Nome: _____

Tipo de prestação (contrato, consórcio, etc.): _____

Substituir copia contrato: _____

Seu storage consiste e onde fica? _____

1.3 Coleta dos Resíduos da Sede:

Quem realiza: () Prefeitura () Empresa - Se empresa, citar:
Nome: _____

Tipo de prestação (contrato, consórcio, etc.): _____

Substituir copia contrato: _____

1.4 Destino Final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU):

Quem realiza: () Prefeitura () Empresa - Se empresa, citar:
Nome: _____

Tipo de prestação (contrato, consórcio, etc.): _____

Substituir copia contrato: _____

Figura 4 – Formulário para coleta de dados
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Responsável pela execução da Atividade 3: Consultora

Atividade 4: Reunião com os Municípios Beneficiados

No dia 14 de outubro de 2020 foi realizada uma reunião, de forma virtual, com representantes dos municípios beneficiados (Poço das Trincheiras/AL, Águas

Belas/PE, Porto da Folha/SE, Senador Rui Palmeira/AL, São José da Tapera/AL e Olivença/AL) e com representantes da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (ver lista de participantes no Anexo A).

Na oportunidade a Consultora realizou uma breve apresentação com a finalidade de balizar os representantes dos municípios com as seguintes informações: o que é um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), porque elaborar o PMSB, a diferença entre Plano e Projeto e a importância da elaboração de um PMSB com extensa participação da sociedade.

Em seguida, a Consultora apresentou o planejamento do trabalho, permitindo que cada Prefeitura envolvida tivesse conhecimento preliminar do escopo a ser executado. A Consultora também realizou uma explanação sobre o Grupo de Trabalho (GT-PMSB), com o objetivo de orientar os representantes das Prefeituras na formação do referido grupo.

Por fim, no evento virtual, a Consultora informou e explicou aos participantes sobre a assinatura do Termo de Compromisso (ver modelo no Anexo B) com cada prefeitura, como também sobre a entrega de um documento oficial (ofício) no qual solicita aos representantes das prefeituras e das empresas prestadoras dos serviços de saneamento básico, dados e informações atuais sobre os serviços de saneamento realizados nos municípios, bem como informações referentes à operação dos sistemas implantados, projetos em andamento e futuros, além de base cartográfica georreferenciada de cada município.



Figura 5 – Reunião com os municípios beneficiados
Fonte: Premier Engenharia, 2020.



Figura 6 – Reunião com os municípios beneficiados
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Responsáveis pela execução da Atividade 4: Consultora, Agência Peixe Vivo e Prefeituras Municipais.

Atividade 5: Definição dos Setores de Mobilização

No dia 26 de novembro de 2020 a Consultora realizou uma visita ao município para reconhecimento da área de trabalho com objetivo de definir os Setores de Mobilização (SM). Esses setores nortearão estrategicamente os trabalhos a serem desenvolvidos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, uma vez que estes são delineados conforme a distribuição espacial dos atores sociais existentes no município, assim como de acordo com a configuração da municipalidade em termos de políticas públicas e consoante à forma da prestação dos serviços públicos no respectivo território.



Figura 7 – Visita técnica ao município
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

É importante citar que a identificação de lideranças comunitárias (“formadores de opiniões”), nas áreas urbana e rural (e até mesmo em áreas indígenas e quilombolas), é de extrema relevância na definição dos setores de mobilização.

O processo de identificação e mapeamento dos atores sociais deve ser pautado pelas características pessoais de cada um deles, sendo verificado em cada ator: sua inter-relação social com o setor de saneamento básico, sua capacidade em assessorar a Consultora no que tange ao conhecimento da disponibilidade local quanto à infraestrutura para realização de eventos, seu poder de persuasão junto à população de interesse e seu potencial poder de engajamento em face ao trabalho a ser desenvolvido.

Mediante os procedimentos descritos, por meio de escolha direta ou eleição, foram definidos, junto às comunidades locais, representantes dessas para compor o Grupo de Trabalho de cada município, denominados de Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (GT-PMSB), sendo sua formação descrita na Atividade 6.

Com base nos critérios estabelecidos pelo Termo de Referência e com base nas discussões realizadas no momento da visita, a Consultora adotou 2 (dois) Setores de Mobilização (SM) para o município. A Proposta de Setorização está apresentada no Plano de Mobilização e Comunicação Social, integrante do presente produto.

Na visita realizada ao município, além da assinatura do Termo de Compromisso com a Prefeitura, a equipe técnica da Consultora realizou diversos contatos com o intuito de conhecer melhor a realidade local, auxiliando dessa forma, no estabelecimento de estratégias para a execução dos serviços inerentes a elaboração do PMSB.

No encontro realizado no município ficou acordado com os representantes locais que a Reunião de Trabalho n.º 01 (Atividade 10) será realizada de forma virtual. Ainda ficou acordado que, em função da pandemia do novo coronavírus, os demais eventos previstos (reuniões, oficinas e conferências) poderão ser realizados também de modo virtual. Por fim, foi definido o número de eventos públicos a serem

realizados no município ao longo do processo de elaboração do PMSB (especificado na sequência do presente Plano de Trabalho).

A lista de presença da reunião realizada no município está apresentada no Anexo C.

Responsáveis pela execução da Atividade 5: Consultora e Prefeitura Municipal.

Atividade 6: Formação do Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (GT-PMSB)

A elaboração de um PMSB requer a formatação de um modelo de planejamento participativo. As diferentes fases da elaboração do Plano de Saneamento, bem como as etapas seguintes de implantação e revisão, requerem a inserção das perspectivas e aspirações da sociedade, seus interesses múltiplos e a apreciação da efetiva realidade local para o setor de saneamento. Sendo assim, torna-se necessário a formação de um grupo de trabalho que contemple atores sociais intrínsecos à operacionalização do PMSB.

Para a escolha dos membros do grupo de trabalho, um critério importante deve ser respeitado: a formação de uma equipe multidisciplinar de forma igualitária, ou seja, grupo em igual número entre representantes do Poder Público Municipal e da Sociedade Civil.

Para tal, recomenda-se a inserção de servidores (preferencialmente em caráter efetivo) das secretarias municipais relacionadas com o setor de saneamento básico, de profissionais (de preferência com função dirigente) dos prestadores dos serviços de saneamento básico e de vereadores (representando o Poder Legislativo Municipal) para representarem o Poder Público Municipal no Grupo de Trabalho do PMSB; bem como de lideranças comunitárias, de participantes de conselhos de políticas públicas, de entidades profissionais (empresariais e sindicais), de organizações não governamentais (ONG's), de instituições de ensino e outras instituições sociais para representarem a Sociedade Civil no GT-PMSB. Um dos membros do GT-PMSB deverá ser indicado ao posto de Coordenador, de modo que

este seja desempenhe o papel de interlocutor entre o GT-PMSB e a Consultora, devendo tal função estar destacada no Decreto de nomeação de cada Grupo.

Dentre as principais responsabilidades do Grupo de Trabalho, elenca-se:

- Fornecer suporte técnico e disponibilizar todas as informações, documentos e mapas necessários à adequada execução dos trabalhos;
- Acompanhar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Apoiar a realização dos eventos públicos previstos;
- Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Além das funções principais destacadas acima, o Grupo de Trabalho poderá ainda:

- Assessorar a Empresa PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA SS LTDA na formulação do PMSB, notadamente definindo as estratégias planejadas pelo Poder Público Municipal e outros órgãos envolvidos diretamente nos serviços de saneamento básico;
- Conferir apoio e credibilidade política e institucional ao processo de formulação do PMSB;
- Firmar, quando necessário, acordos políticos-legais;
- Promover a participação de atores chave.

A formação do grupo de trabalho, por meio de Decreto Municipal, está apresentada no Anexo D.

Responsável pela execução da Atividade 6: Prefeitura Municipal (com apoio da Consultora).

Atividade 7: Plano de Trabalho

Esta atividade, integrante do presente documento (Produto 1), consiste na elaboração do Plano de Trabalho, contendo basicamente: a metodologia geral de construção do PMSB; a descrição das atividades necessárias para cumprir os objetivos de cada fase de elaboração do PMSB; o cronograma de execução; e o estabelecimento das responsabilidades de todos os órgãos e agentes envolvidos no processo.

Ressalta-se que o Plano de Trabalho tem como referência o “Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” do Ministério das Cidades (2011).

Responsável pela execução da Atividade 7: Consultora.

Atividade 8: Plano de Mobilização e Comunicação Social

A atividade em questão, referente à elaboração do Plano de Mobilização e Comunicação Social, é parte integrante do presente documento (Produto 1).

O Plano de Mobilização e Comunicação Social consta da programação detalhada e do cronograma dos eventos a serem realizados nos municípios, contemplando as reuniões com o Grupo de Trabalho, as oficinas setoriais, as conferências municipais e a solenidade para entrega oficial da versão final do PMSB.

Todo o planejamento que embasa o Plano de Mobilização e Comunicação Social foi construído em 4 tempos:

- a) a identificação dos atores sociais relevantes relacionados com os setores de saneamento básico;
 - b) a obtenção dos dados e os respectivos contatos de cada ator social identificado, de modo que estes auxiliem fortemente nos eventos de mobilização do PMSB;
 - c) o estabelecimento de uma linguagem para facilitar o contato com cada ator social;
-

-
- d) o poder de captar cada um dos atores de forma que estes atuem como verdadeiros agentes multiplicadores do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Consta, ainda, no Plano de Mobilização o detalhamento dos recursos a serem utilizados nos eventos previstos (como confecção de atas, listas de presença e registros fotográficos ou filmagens), assim como a proposta de setorização no município (Setores de Mobilização).

O Plano de Mobilização e Comunicação Social detalha todas as especificações possíveis quanto aos materiais de divulgação empregados nas diferentes fases de elaboração do Plano de Saneamento, informando os quantitativos e tipificações dos materiais de campanha a serem empregados nas diferentes etapas do Plano.

A Consultora utilizará recursos diversos (cartazes, panfletos, carros de som, propaganda na imprensa escrita local e em rádio local, redes sociais e propagandas na internet – em site da prefeitura e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco) para divulgação dos eventos públicos, sendo que todos os materiais de divulgação e informação serão previamente submetidos à aprovação da Agência Peixe Vivo, antes da sua produção e distribuição.

Por fim, como estratégia de comunicação, a Consultora promoverá a instalação de um Serviço de Ouvidoria durante o processo de construção do PMSB, o qual terá como objetivo central a coleta de informações e/ou questionamentos da sociedade civil quanto ao conteúdo do Plano e contribuições acerca do tema. Os recursos ofertados no referido serviço ficarão disponíveis a partir do 1º mês de trabalho, extinguindo-se ao término do mesmo, sendo que tal deverá funcionar em todos os dias úteis dentro do período mencionado.

Responsável pela execução da Atividade 8: Consultora.

Atividade 9: Edição do Produto 01

Com base nas atividades até então descritas, a Consultora elaborou a Minuta do Produto 01 (Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização), a qual consta todo o processo de planejamento a ser seguido para a efetiva elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira.

A Minuta do Produto 01 será enviada, através de correio eletrônico, para o Grupo de Trabalho (GT-PMSB) e para a Agência Peixe Vivo, antes da realização da Reunião de Trabalho Nº 01 (apresentada na Atividade 10). Após a avaliação do GT-PMSB (após a realização da Reunião de Trabalho nº 01) e da Agência Peixe Vivo acerca do conteúdo apresentado na Minuta do Produto 01, a Consultora providenciará os potenciais ajustes solicitados e encaminhará, mediante a aprovação final da Contratante, a versão definitiva do Produto 01 (em 02 cópias impressas e 02 cópias digitais em CD-ROM).

Responsável pela execução da Atividade 9: Consultora

Atividade 10: Reunião de Trabalho nº 01

A Atividade 10 consiste na realização de uma reunião entre a Consultora e o Grupo de Trabalho, contando também com a presença de representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Na reunião, que promoverá o contato inicial entre os membros dos GT-PMSB e a Consultora e na qual será apresentado o Produto 01, a Consultora irá ressaltar o papel fundamental de todos na deliberação dos estudos constantes no contrato.

A data da reunião deverá ser acordada entre todas as partes de modo que se alcance a presença plena de todos os integrantes envolvidos, uma vez que tal encontro é de extrema importância para o conhecimento das atividades e dos eventos a serem realizados.

A estruturação, organização, condução, logística e funcionamento da reunião será de comum acordo entre a Consultora e o Grupo de Trabalho. A Reunião de Trabalho nº 01 será realizada de forma virtual (Videoconferência), conforme acordado no encontro que ocorreu no município no dia 26 de novembro de 2020.

A Consultora realizará, por meio de software (PowerPoint), a apresentação detalhada do Produto 01 a fim que todo o planejamento das atividades e dos eventos seja esclarecido junto aos representantes do GT-PMSB, principalmente no que tange à metodologia a ser empregada no trabalho, estratégias de atuação e o cronograma de execução do Plano. Também será pauta do encontro a realização de um treinamento com os integrantes do GT-PMSB, de forma a orientar o Grupo sobre sua real função e discutir de forma conjunta as estratégias de divulgação, mobilização e comunicação social para o envolvimento maciço da população em todas as fases do Plano.

No encontro, a Consultora terá as seguintes responsabilidades: preparação e definição da metodologia a ser adotada; disponibilizar os técnicos necessários que participarão da reunião, além de equipe de apoio para ampliar a contribuição efetiva nos assuntos que serão discutidos; registrar o evento por meio de filmagem e/ou gravação, fotos (*prints*) e lista de presença; providenciar uma ata da reunião realizada, contendo os temas abordados e os encaminhamentos efetuados para divulgação nos meios de comunicação, como também, para informação da população em geral.

Responsáveis pela execução da Atividade 10: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

ETAPA 2) Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 2)

O diagnóstico a ser elaborado contemplará tanto a sede como a área rural do território municipal, inclusive comunidades indígenas e quilombolas (quando existentes).

Esta etapa consistirá basicamente no levantamento de informações a partir de dados secundários e primários, ou seja, por informações bibliográficas e junto aos órgãos públicos relacionados aos assuntos relacionados, culminando no tratamento dessas informações a fim de caracterizar adequadamente os diferentes aspectos que compõem o cotidiano municipal (aspectos físico-territorial, socioeconômico, saúde, cultural, institucional, econômico-financeiro e principalmente dos serviços de saneamento básico, além de outros complementares).

Contudo, sua abordagem deve ser profunda, buscando a identificação das principais causas das deficiências detectadas a nível de município no que permeia os serviços de saneamento básico, na busca de alternativas para a solução definitiva dos problemas com vistas à promoção da universalização dos serviços.

O diagnóstico também deve absorver a perspectiva da sociedade local quanto aos serviços prestados, havendo um canal de comunicação aberto e frequente entre os técnicos da Consultora e as comunidades do município.

Atividade 11: Planejamento do Diagnóstico

A fase de diagnóstico pode ser considerada como uma “fotografia” da situação atual do município, servindo de balizamento para o estabelecimento de metas e diretrizes que se pretende alcançar.

É nessa fase que os dados devem ser coletados para os diferentes aspectos que compõem a natureza de um Plano Municipal de Saneamento Básico, posteriormente tratados e consistidos e, em um último momento, validados por todos os atores envolvidos com o processo de elaboração do PMSB.

As três subatividades na sequência apresentam a lógica a ser utilizada nessa fase tão importante do Plano.

Subatividade 11A – Coleta de Dados e Informações: Tipos, Abrangência e Tratamento

Subatividade de grande significância no âmbito do PMSB, a coleta de dados de cunho geral e específico originará matéria-prima a ser trabalhada, resultando em textos que traduzam a realidade local, das áreas urbana e rural do município.

Informações de cunho geral a serem coletadas reportam-se a questões socioeconômicas, de meio ambiente, de saúde, físico-territoriais, institucionais, entre outras. Já as de cunho específico, referem-se aos 4 (quatro) serviços de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Outras informações, como o conjunto de normativas e instrumentos legais (nas esferas federal, estadual e municipal) relacionados de forma direta e/ou indireta com os serviços de saneamento básico também serão acampados nessa fase.

Todos os dados coletados serão compilados em uma base de dados, passando por adequado tratamento estatístico e análise crítica, de modo que possam integrar ao Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico em período futuro (descrito posteriormente nesse documento).

Registra-se que nessa fase as dificuldades são a própria ausência de informações específicas e a falta de consistência dos dados encontrados, o que pode ser superado pela Consultora, por meio de sua expertise, criticando os dados e buscando sempre fontes alternativas de pesquisa.

Subatividade 11B – Fontes de Informações de Dados Secundários

Especificamente quanto às fontes de informações de dados secundários, a Consultora utilizará alguns órgãos, estudos e pesquisas para extração de informações auxiliares, deixando aqui registrado que as bases de dados disponíveis no município e as existentes nos prestadores de serviço locais terão preferência quando disponíveis. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Sistema Nacional de Informações em Saneamento e do Atlas de Abastecimento

Urbano de Água da Agência Nacional de Águas são exemplos de fontes com dados secundários a serem pesquisados pela Consultora.

Subatividade 11C – Inspeções de Campo, Dados e Informações Primárias

As inspeções de campo são primordiais para o levantamento de dados e informações caracterizadas como primárias. Nesse ínterim, através entrevistas, visitas de campo, aplicações de questionários, dentre outras ferramentas necessárias, a Consultora complementar as informações secundárias obtidas.

As entrevistas, especificamente, não abrangerão apenas atores ligados diretamente aos serviços de saneamento básico (como os prestadores de serviços), mas também serão realizadas junto às entidades de representação da sociedade civil, instituições de pesquisa, entre outros órgãos locais que tenham atuação com questões correlatas ao saneamento, de modo que se conheçam as reais deficiências de cada parte do território do município, principalmente aquelas áreas onde os serviços de saneamento básico são ausentes. De posse dos dados primários em conjunto com os dados secundários, a Consultora conseguirá ter um verdadeiro “retrato” da situação atual. O Diagnóstico incluíra fotografias, tabelas, ilustrações, croquis e mapas disponíveis dos sistemas relacionados.

Responsável pela execução da Atividade 11: Consultora.

Atividade 12: Caracterização Geral do Município

A caracterização geral do município deve ser pressuposta pelo levantamento de informações gerais que principalmente venham a interferir no planejamento dos serviços de saneamento básico e no cotidiano do município, levando em consideração aspectos legais voltados ao tema (em âmbito municipal, estadual ou federal).

Predominantemente escorada em dados secundários, tal caracterização contemplará dados de população, infraestrutura, demografia, economia, entre outros elementos de significância para a realidade local, quais sejam:

- Dados gerais do município como área, localização, distritos, etc.;
- Demografia urbana e rural com análise estratificada por renda, gênero, faixa etária, densidade e acesso ao saneamento;
- Dados populacionais referentes aos quatro últimos censos do IBGE e discussão das taxas de crescimento e de urbanização;
- Vocações econômicas do município, no contexto atual e projeções em termos das atividades produtivas por setor;
- Infraestrutura do município, tais como energia elétrica, pavimentação das ruas, transportes, saúde e habitação;
- Caracterização geral do município nos aspectos geomorfológicos, climatológicos, hidrográficos, hidrogeológicos e topográficos;
- Caracterização das áreas de interesse social, como localização, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, etc.;
- Indicação das áreas de proteção ambiental e áreas de preservação permanente;
- Consolidação das informações socioeconômicas, cartográficas, físicos territoriais e ambientais disponíveis sobre o município e a região.

Ainda serão diagnosticadas informações com relação à situação institucional do município, onde pode-se destacar a identificação e a análise da estrutura existente, com descrição de todos os órgãos e a capacidade institucional para a gestão dos serviços nos 4 (quatro) componentes.

A Consultora produzirá textos com caráter objetivo e assertivo de maneira a demonstrar todos os meandros que englobam os aspectos gerais e institucionais do município.

Responsável pela execução da Atividade 12: Consultora

Atividade 13: Caracterização Geral do Saneamento Básico

A presente caracterização apresentará de forma clara, completa e fidedigna todos os aspectos atrelados à infraestrutura e operação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, assim como de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, conforme relatado na sequência.

Abastecimento de Água

Serão realizadas visitas de campo nas instalações do sistema de abastecimento de água do município, assim como, levantamento das informações necessárias ao diagnóstico junto ao prestador/operador dos sistemas. Serão analisados os aspectos institucional, econômico-financeiro, técnico e operacional, entre outros convenientes. O roteiro para a produção do diagnóstico de abastecimento de água constará dos seguintes pontos:

- Caracterização da cobertura e qualidade dos serviços, com a identificação das populações não atendidas e sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas;
- Aferição e análise do consumo per capita de água, identificando as diferenças de consumo entre as áreas urbana e rural;
- Verificação da existência de outorga para as captações;
- Levantamento da situação do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) no município;
- Análise da qualidade da água tratada e distribuída à população;
- Avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população, pelos sistemas existentes versus o consumo e a demanda atual;

- Levantamento e avaliação das condições atuais e potenciais dos mananciais de abastecimento de água quanto aos aspectos de proteção da bacia de contribuição (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, etc.);
- Estudo de mananciais alternativos para abastecimento das regiões do município;
- Realização de caracterização, avaliação e análise crítica da infraestrutura dos componentes que integram o sistema de abastecimento (captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais), bem como da operação do sistema como um todo. A Consultora utilizará fotos, quadros e fluxogramas de modo a facilitar a compreensão do conteúdo;
- Levantamento do número de economias e ligações (ativas e inativas);
- Elaboração de mapas com o georreferenciamento das principais estruturas físicas que compõem o sistema de abastecimento de água, assim como de mapas que representam a cobertura atual do serviço no município;
- Identificação de planos, programas e projetos futuros para melhoramento dos sistemas de abastecimento de água localizados em áreas urbanas ou rurais;
- Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência, uso de energia elétrica e outros.

Será de fundamental importância a participação dos operadores dos sistemas de abastecimento de água no fornecimento das informações supracitadas.

Esgotamento Sanitário

De forma análoga ao sistema de abastecimento de água, os técnicos da Consultora realizarão visitas de campo nas instalações do sistema de esgotamento sanitário do município, assim como, levantamento das informações necessárias ao diagnóstico junto prestador/operador dos sistemas. Serão analisados os aspectos institucional, econômico-financeiro, técnico e operacional. A seguir, discrimina-se o roteiro para a produção do diagnóstico:

- Caracterização da cobertura e a identificação das populações não atendidas ou atendidas de forma deficiente;
- Avaliação da situação atual da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos sistemas de esgotamento sanitário disponíveis;
- Descrição e avaliação dos sistemas de esgotamento sanitário quanto à capacidade instalada frente à demanda atual e ao estado das estruturas implantadas (envolvendo as ligações de esgoto, as redes coletoras, os interceptores, as estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final). A Consultora utilizará registros fotográficos, quadros e fluxogramas de modo a facilitar a compreensão do conteúdo apresentado;
- Identificação e descrição de sistemas isolados;
- Levantamento do número de economias e ligações (ativas e inativas);
- Elaboração de mapas com o georreferenciamento das principais estruturas físicas que compõem o sistema de esgotamento sanitário, assim como de mapas que representam a cobertura atual do serviço no município;
- Apresentação de mapas com o georreferenciamento dos pontos de lançamento de esgotos mais relevantes, tratados ou não, apresentando as

principais áreas de risco de contaminação e as áreas já contaminadas por esgotos no município;

- Identificação de planos, programas e projetos futuros para otimização dos sistemas de esgotamento sanitário localizados em áreas urbanas ou rurais;
- Análise dos processos e resultados do monitoramento da quantidade e qualidade dos efluentes, quando implantados;
- Verificação da existência de outorga para lançamento de efluentes;
- Avaliação crítica das condições dos corpos receptores (quando existentes);
- Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência, uso de energia elétrica e outros.

Será de fundamental importância a participação dos operadores dos sistemas de esgotamento sanitário no fornecimento das informações supracitadas.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Este diagnóstico apresentará o conteúdo mínimo previsto no Artigo 19 da Lei Federal nº 12.305/2010. Para a elaboração do referido diagnóstico serão levantadas as seguintes informações:

- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas, com dados disponíveis ou por meio de dados primários (caso necessário);
- Descrição completa dos serviços públicos de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos (englobando desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam um perfeito entendimento dos sistemas em operação). Incluem-

se neste item os serviços de limpeza especiais (feiras, mercados, etc.) e os resíduos de fontes especiais (resíduos de construção, de serviços de saúde, etc.);

- Identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida;
- Identificação de áreas com risco de poluição e/ou contaminação e das áreas já contaminadas por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas;
- Identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos para o atendimento da população;
- Análise da situação da gestão dos serviços prestados, incluindo os serviços de varrição e serviços especiais (feiras, mercados, calçadas, etc.);
- Informações sobre produção per capita;
- Caracterização da infraestrutura das instalações existentes;
- Descrição do corpo funcional envolvido com o setor;
- Receitas e despesas operacionais dos serviços, bem como o sistema de cálculo dos custos da prestação e a forma de cobrança desses serviços;
- Apresentação de indicadores de desempenho;
- Identificação dos programas e ações existentes de educação ambiental e mobilização social que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- Identificação da existência de programas especiais (reciclagem, entre outros);
- Inventário e análise da atuação dos catadores e seu potencial de organização;

-
- Elaboração de mapas georreferenciados das principais estruturas que compõem o sistema de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos de cada município (unidades de disposição final, unidades de disposição irregulares de lixo, estações de transbordo, áreas de compostagem e triagem de recicláveis, etc.), além de mapas que ilustrem áreas atendidas por coleta e por serviço de varrição;
 - Avaliação das soluções adotadas no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde elaborado pelos geradores dos resíduos e identificação da abrangência da coleta e destinação final destes resíduos;
 - Avaliação das soluções adotadas na gestão dos resíduos da construção civil;
 - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor e o zoneamento ambiental, se houver;
 - Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico (PGRS) ou a sistema de logística reversa;
 - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
 - Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;
 - Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do PGRS a cargo do poder público.

Será de fundamental importância a participação dos órgãos e prestadores de serviços do setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no fornecimento das informações apontadas.

Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

A infraestrutura atual do sistema de drenagem de águas pluviais será diagnosticada considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. A seguir, elenca-se o roteiro para a produção do diagnóstico:

- Apontamento e caracterização do responsável pelo serviço de drenagem;
- Análise crítica dos sistemas de manejo e drenagem das águas pluviais (macrodrenagem e microdrenagem) existentes;
- Identificação de lacunas no atendimento pelo poder público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais;
- Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos;
- Análise das condições de operação e manutenção dos sistemas existentes;
- Levantamento da legislação existente sobre uso e ocupação do solo e seu reatamento no manejo de águas pluviais;
- Identificação da existência de sistema único (combinado), misto ou separador;
- Levantamento da ocorrência de desastres naturais no município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais;
- Identificação de áreas de fragilidade sujeitas a inundações ou deslizamentos;
- Avaliação dos estudos elaborados para o município, quanto ao zoneamento de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas;
- Caracterização e complementação da indicação cartográfica das áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para as áreas urbanas;

- Análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência;
- Elaboração de mapas com a localização georreferenciada dos principais componentes do sistema de drenagem urbana indicando as áreas críticas e identificando o tipo de pavimentação.

Serão realizadas consultas junto à Defesa Civil, à Secretaria de Obras e órgãos afins, com o intuito de pontuar e caracterizar os principais problemas de macro e microdrenagem no município. O diagnóstico buscará identificar a harmonização do serviço prestado com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e com Plano Diretor Municipal (se existente).

Importante frisar que a Consultora procederá um diagnóstico da caracterização geral do saneamento de forma minuciosa, identificando as áreas não atendidas pelos serviços, mesmo que essas sejam mais afastadas do centro da cidade.

Informações quanto ao funcionamento, carências de atendimento, dados financeiros, problemas operacionais e demandas atuais de cada serviço de saneamento serão fortemente explorados pela Consultora em conjunto com os operadores dos sistemas e com as comunidades locais através das oficinas setoriais (descritas adiante).

Ao final, serão apresentadas no Produto 2 análises críticas de cada um dos serviços de saneamento e uma análise global conjunta dos serviços, além da confecção de tabelas-resumo que facilitam a compreensão do diagnóstico.

Responsável pela execução da Atividade 13: Consultora

Atividade 14: Diagnóstico dos Setores Inter-Relacionados com Saneamento Básico

O setor de saneamento básico possui interfaces com outros setores considerados vitais para a qualidade da população, sendo que a interatividade entre os mesmos pode apresentar resultados capazes de revelar o atual estágio do município em termos de desenvolvimento como um todo.

Assim, a Consultora procederá à identificação e a análise de itens relacionados ao desenvolvimento urbano e habitação, meio ambiente e recursos hídricos, além da área da saúde. Lista-se na sequência o que será levantado pela Consultora tais áreas.

Situação do Desenvolvimento Urbano

Identificação e análise dos seguintes aspectos:

- Verificação e levantamento dos parâmetros de uso e ocupação do solo;
- Identificação do perímetro urbano da sede e dos distritos do município;
- Visualização e registro das Áreas Especiais de Interesse Social e Econômico;
- Identificação de ocupação irregular em Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Identificação, avaliação e análise da aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade, em especial abrangendo, pelo menos, histórico e resultados alcançados;
- Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade, bem como de projetos de parcelamento e/ou urbanização.

Habitação

Identificação e análise dos seguintes aspectos do Plano Municipal de Habitação (quando existente):

- Organização institucional e objetivos do Plano e seus programas e ações;
- Quadro da oferta habitacional com identificação da oferta de moradias e solo urbanizado, principalmente quanto à disponibilidade de serviços de saneamento básico; as condições de acesso às modalidades de intervenção e financiamento habitacional; a disponibilidade do solo urbanizado para a

população de baixa renda, especialmente as Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS);

- Necessidades habitacionais com caracterização da demanda por habitação e investimentos habitacionais, considerando as características sociais locais, o déficit habitacional quantitativo e qualitativo, a caracterização de assentamentos precários e outras;
- Análise das projeções do déficit habitacional: identificar e analisar impactos para as demandas de saneamento básico.

Situação Ambiental e dos Recursos Hídricos

Identificação e análise dos dados ambientais e de recursos hídricos e suas interações com os aspectos socioeconômicos, a partir de informações existentes ou do Plano Diretor de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, contemplando:

- Uma descrição contendo a caracterização geral das bacias hidrográficas onde o município está inserido, incluindo as delimitações territoriais, os aspectos relativos aos meios físicos e naturais, ao subsolo e ao clima, destacando a topografia, os tipos e usos do solo, os corpos d'água e o regime hidrológico; a cobertura vegetal, entre outros elementos;
- A caracterização geral dos ecossistemas naturais, por bacia hidrográfica, destacando, caso existam, indicadores da qualidade ambiental e as áreas de preservação permanente;
- A análise da situação e das perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano, considerando as demandas presentes e futuras e o lançamento de resíduos líquidos e sólidos de sistemas de saneamento básico, do ponto de vista quantitativo e qualitativo;

- A identificação e avaliação de condições de degradação por lançamento de resíduos e a verificação de situações de escassez presente e futura;
- A verificação das condições de gestão dos recursos hídricos nos aspectos de interesse do saneamento básico quanto ao domínio das águas superficiais e subterrâneas (União ou Estado); à situação da gestão dos recursos hídricos nas bacias do município; à atuação de comitês e agências de bacia; ao enquadramento dos corpos d'água; à implementação da outorga e cobrança pelo uso; aos instrumentos de proteção de mananciais; à situação do plano de bacia hidrográfica e seus programas e ações para o município em questão; e à disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico;
- A identificação de relações de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais, incluindo o uso da água.

Situação da Saúde

Apresentação da situação de saúde da população com abordagem da perspectiva do saneamento básico como promoção e prevenção de enfermidades, sendo que a Consultora levantará para tal os seguintes itens a seguir: a morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico; o estado nutricional de crianças menores de quatro anos; a existência e análise do Programa Saúde da Família; a existência e análise de programa de educação ambiental; e a existência e análise de programa de assistência social.

Responsável pela execução da Atividade 14: Consultora.

Atividade 15: Oficinas Setoriais nº1

Durante a fase de levantamento de dados, realizar-se-á a primeira oficina em cada setor de mobilização do município. Este encontro pioneiro tem como intenção debater sobre o diagnóstico que está sendo realizado, com vistas a escutar a população de cada setor de mobilização sobre os problemas de saneamento por

eles enfrentados e os impactos destes na vida das comunidades. Além da obtenção de informações importantes para o diagnóstico que está sendo elaborado, a oficina promoverá um debate acerca do prognóstico, principalmente quanto às metas a serem atingidas para cada setor de saneamento básico e as alternativas de cenários possíveis para o futuro dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana em âmbito local (o que integrará o conteúdo do Produto 03).

Caberá a Consultora a divulgação das oficinas, considerando a logística necessária, por meio de convites e cartazes, assim como a proposição da metodologia a ser adotada para a condução dos eventos. Com auxílio de projetor multimídia, os técnicos da Contratada, através de dinâmica participativa, conduzirão os trabalhos de modo que estes tenham êxito. Todas as oficinas serão devidamente registradas, por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos e gravação de áudio (ou filmagem). Para cada setor de mobilização definido, será realizada uma oficina.

Responsáveis pela execução da Atividade 15: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Atividade 16: Edição da Minuta do Produto 02

Com base nas Atividades 11 a 15, a Consultora procederá a formulação da Minuta do Produto 02, a qual constará todo o diagnóstico produzido. Assim sendo, será enviada tal minuta, através de correio eletrônico, para o GT-PMSB do município e para a Contratante, antes da realização da Reunião de Trabalho nº 02 (apresentada na Atividade 17). Tal edição e envio da referida minuta objetiva apresentar o conteúdo produzido para que tanto o GT-PMSB e a Contratante exponham suas contribuições acerca do material construído.

Responsável pela execução da Atividade 16: Consultora

Atividade 17: Reunião de Trabalho nº02

Será realizada uma reunião (Reunião de Trabalho nº 02) com o Grupo de Trabalho do município para a apresentação, discussão e aprovação da minuta do Relatório do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 02).

Esta reunião objetiva expor o relatório de diagnóstico desenvolvido pela Empresa Premier Engenharia, norteando, através de metodologia participativa, a obtenção/retificação de informações junto aos órgãos e entidades envolvidas no desenvolvimento do PMSB.

Além disto, esta reunião tem como propósito alinhar os preparativos para a realização da Conferência Municipal nº 01 (descrita na Atividade 18). O encontro contará com a presença, se possível, de todos os componentes do Grupo de Trabalho e com técnicos da Contratada. A data da reunião deverá ser acordada entre todas as partes de modo que se alcance a presença plena de todos os integrantes envolvidos. A estruturação, organização, condução e logística da reunião serão de comum acordo entre a Consultora e o Grupo de Trabalho.

No encontro, a Consultora terá as seguintes responsabilidades: preparação e definição da metodologia a ser adotada; disponibilizar os técnicos necessários que participarão da reunião, além de equipe de apoio para ampliar a contribuição efetiva nos assuntos que serão discutidos; registrar o evento por meio de filmagem e/ou gravação, fotos e lista de presença; providenciar uma ata da reunião realizada, contendo os temas abordados e os encaminhamentos efetuados para divulgação nos meios de comunicação, como também, para informação da população em geral.

Responsáveis pela execução da Atividade 17: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Atividade 18: Conferência Municipal nº01

Após a aprovação da versão preliminar do Relatório de Diagnóstico (Produto 2) pelo Grupo de Trabalho, será realizada a Primeira Conferência Municipal (Conferência

Municipal nº 01) no município, em local a ser definido (e aprovado pela Agência Peixe Vivo), com a participação da Empresa Premier Engenharia, Grupo de Trabalho, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Agência Peixe Vivo, representantes da comunidade e público em geral. Esta conferência objetiva a apresentação e o debate dos conteúdos de diagnóstico e prognóstico previamente discutidos nas oficinas setoriais, bem como das informações levantadas com base nos dados primários e secundários obtidos pela Contratada.

Caberá a Consultora a divulgação da conferência, considerando a logística necessária, através diversos meios (cartazes, spots em rádios, carros de som e panfletos). Para que a conferência tenha o maior público possível, a Contratada, em parceria com a prefeitura poderá, se possível, disponibilizar transporte para os interessados se deslocarem até o local dos eventos.

A estruturação, organização, condução, logística, definição de local e funcionamento da Conferência será de responsabilidade da Consultora, de acordo com as necessidades requeridas, sendo que a Empresa Premier ficará responsável pela apresentação e defesa dos conteúdos pertinentes ao respectivo evento.

Para a Conferência Municipal, a Consultora terá as seguintes responsabilidades:

- Preparação e definição da metodologia a ser adotada; disponibilizar os técnicos necessários que participarão do evento, além de equipe de apoio para ampliar a contribuição efetiva nos assuntos que serão discutidos;
- Registrar a Conferência Municipal por meio de filmagem e/ou gravação, fotos e lista de presença;
- Providenciar uma ata do evento, contendo os temas abordados e os encaminhamentos efetuados para divulgação nos meios de comunicação, como também, para informação da população municipal dos resultados obtidos e esperados resultantes da Conferência.

Responsáveis pela execução da Atividade 18: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Atividade 19: Edição do Produto 02

Com base nas atividades 11 a 18, a Consultora procederá a formulação de uma primeira versão do Produto 02, o qual será enviado, através de correio eletrônico, para a Contratante. Após a avaliação da Contratante sobre o referido produto, a Consultora providenciará os potenciais ajustes solicitados e encaminhará, mediante a aprovação final da Contratante, a versão definitiva do Produto 02 (em 02 cópias impressas e 02 cópias digitais em CD-ROM).

Registra-se que o detalhamento dos eventos participativos descritos nas Atividades 15, 17 e 18 será incluso como um capítulo específico no Relatório do Diagnóstico (Produto 02), apresentando as estratégias de mobilização e de divulgação utilizadas, com os resultados, materiais produzidos, lista de presença, fotos e atas.

Responsável pela execução da Atividade 19: Consultora

ETAPA 3) Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3)

A fase de elaboração de prognóstico consiste em objetivo natural depois de concluído o diagnóstico do saneamento básico.

A elaboração do prognóstico visa estabelecer a estratégia a ser adotada pelos prestadores de serviço para atender as demandas determinadas pelos estudos prospectivos. Esta estratégia deverá propor intervenções de imediato, curto, médio e longo prazo, considerando as atividades a seguir discriminadas.

Atividade 20: Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços

Uma vez finalizado o diagnóstico, esta fase inicial de planejamento tem como finalidade propor alternativas e estratégias para atender as deficiências detectadas e as demandas necessárias para a prestação de um serviço de saneamento de qualidade e que seja acessível a todos em curto, médio ou longo prazo.

Para tanto, a Consultora realizará um debate interno entre os componentes de sua equipe, de forma a discutir e analisar, de forma minuciosa, todos os meandros advindos do diagnóstico, para que se consiga planejar intervenções adequadas e precisas para os setores de saneamento do município.

Subatividade 20A – Elaboração da Projeção Populacional

A projeção populacional para o município compreenderá o horizonte do PMSB (20 anos) e será apoiada nos censos demográficos oficiais efetuados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, incluindo o Censo Demográfico de 2010, que é o mais recente estudo estatístico referente à população elaborado no país. A partir dos dados coletados junto ao IBGE, serão apresentados alguns cenários utilizando diferentes curvas de tendência, culminando, por último, na apresentação do cenário considerado ideal.

Outras fontes (dados de companhias de energia elétrica, projetos executivos de saneamento, entre outros.) poderão também ser utilizadas como referência para as projeções. Ressalta-se que tal etapa tem como dificuldade o entendimento de cada ator envolvido, pelo subjetivismo do que está se discutindo. Com a utilização de dados oficiais e reais e com metodologia clara e concisa, será possível facilitar o entendimento.

A projeção populacional compreenderá a identificação e análise da influência da população flutuante ou temporária, quando for significativa.

Subatividade 20B – Cenários Alternativos das Demandas por Serviços de Saneamento Básico

A construção dos cenários futuros é uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões apropriadas para as condições do setor de saneamento do município. Estas decisões tornam-se mais complexas devido aos diferentes ambientes institucionais, sociais, ambientais e legais que se inter-relacionam. É importante também ressaltar que a construção dos cenários permite a integração

das ações que atendam às questões financeiras, ecológicas, sociais e tecnológicas, permitindo uma percepção da evolução do presente para o futuro.

A geração dos cenários para o setor permite antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente pelo Plano de Saneamento. Por isso, cenários futuros não são previsões, mas sim imagens alternativas do futuro que foram subsidiadas por conhecimento técnico, pautados de acordo com o estabelecimento de metas progressivas para cada um dos cenários, podendo variar o cenário tendencial de forma pessimista ou otimista.

Assim, mediante os resultados de cada cenário traçado, definir-se-á o cenário normativo, o qual deverá ser discutido e aprovado junto ao GT-PMSB, na Reunião de Trabalho nº 03 (Atividade 23).

Subatividade 20C – Definição de Objetivos e Metas

Os objetivos do PMSB devem ser elaborados de forma a serem quantificáveis e a orientar a definição de metas e proposição dos Programas, Projetos e Ações do Plano nos quatro componentes do saneamento básico, na gestão e em temas transversais tais como capacitação, educação ambiental e inclusão social. Ainda, devem ser previstas diretrizes que permitirão ao município realizar a revisão do PMSB a cada 04 (quatro) anos.

As metas do Plano são os resultados mensuráveis que contribuem para que os objetivos sejam alcançados, devendo ser propostos de forma gradual e estarem apoiados em indicadores. Os objetivos e metas do PMSB devem ser compatíveis e estar articulados com os objetivos de universalização do Plano Nacional de Saneamento Básico, sendo previamente discutidos nas oficinas setoriais e com o acompanhamento do GT-PMSB.

Em resumo, os objetivos e metas aqui estabelecidos seriam uma introdução aos Programas, Projetos e Ações estabelecidos na Subatividade 20H.

Subatividade 20D – Compatibilização das Carências de Saneamento Básico com as Ações do PMSB

O item em questão promoverá a análise e a seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais. Tais alternativas terão por base as carências atuais dos serviços de saneamento básico, identificadas na fase de diagnóstico (Produto 02), que serão projetadas utilizando-se, por exemplo, a metodologia de cenários alternativos de evolução gradativa do atendimento – quantitativo e qualitativo – conforme diferentes combinações de medidas efetivas e/ou mitigadoras que possam ser previstas no PMSB para o horizonte de 20 anos.

Subatividade 20E – Necessidades dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

A Subatividade 20E contemplará a apresentação das projeções das demandas quantitativas e qualitativas para o período de planejamento no município, tendo como referência cada período de planejamento: imediato (primeiro ano), de curto prazo (entre 2 e 4 anos), médio prazo (entre 4 e 8 anos) e longo prazo (acima de 8 e até 20 anos).

A projeção quantitativa baseia-se nas seguintes premissas:

- Abastecimento de Água: vazões (mínimas, médias e máximas) necessárias para abastecimento integral de toda a população (até o Ano 20 de planejamento);
- Esgotamento Sanitário: vazões (mínimas, médias e máximas) de esgotamento a serem tratadas em função da população existente no município (até o Ano 20 de planejamento);
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: estimativa das produções diárias, mensais e anuais de lixo no município até o último ano de

planejamento – inclusive detalhando a produção por tipo (recicláveis, orgânicos e rejeitos);

- Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais: estimativa de rede de microdrenagem a ser implantada na área urbana do município (até o Ano 20 de planejamento).

Quanto às projeções das demandas qualitativas, estas serão baseadas nas carências e deficiências detectadas no Diagnóstico (Produto 2), sendo apontadas, previamente, as ações a serem realizadas no município durante o período de planejamento (20 anos).

Subatividade 20F – Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

A Subatividade em questão abordará as alternativas de gestão para a prestação dos serviços de saneamento básico no município.

De acordo com a Lei 11.445/2007, a prestação dos serviços pode ser desempenhada segundo três modelos: a prestação direta; a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização; e a gestão associada, conforme preceitua os art. 8º e 9º, II, da referida lei.

- Prestação Direta: é a prestação desempenhada pelo titular (município). Essa prestação pode ocorrer via administração central ou descentralizada (outorga). (art. 9º, II).
- Prestação Indireta: é a delegação da prestação por Concessão, Permissão, Autorização ou Terceirização por meio de licitação (Lei nº 8.666/93). Existem três alternativas de delegação que são consideradas viáveis para o setor: as concessões comuns, as por parcerias público-privadas e os contratos de terceirização.
- Prestação por Gestão Associada: o regime federativo adotado na Constituição de 1988, destacado pela autonomia política, econômica e administrativa dos

entes federados (União, Estados, Municípios e Distrito Federal), permite determinar mecanismos que possam vincular as entidades federativas para que os serviços públicos sejam executados com celeridade e eficiência em prol dos usuários.

Nesta subatividade, a Consultora indicará as opções mais apropriadas de gestão para o município, posteriormente processo de discussão e avaliação junto aos gestores municipais. Questões relativas ao compartilhamento de processos e ações com municípios vizinhos, assim como a política de acesso aos serviços de saneamento serão contempladas no presente item.

Subatividade 20G – Atendimento às Especificações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Prognóstico

Especificamente quanto ao setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, esta fase de Prognóstico conterà o seguinte conteúdo:

- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios;
- Criação de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- Apresentação do sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços;
- Proposição das metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final adequada;
- Descrição das formas e os limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa;

-
- Proposição dos meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa.

Subatividade 20H – Programas, Projetos e Ações

Serão elaborados os programas, projetos e ações para a consecução dos objetivos e as metas necessárias para atender o cenário normativo proposto para o sistema de saneamento básico do município. A implementação dos programas, projetos e ações definidos será prevista, considerando horizontes temporais distintos de planejamento (imediato, curto, médio e longo prazo). Estes deverão ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos.

A programação da implementação dos programas, projetos e ações será desenvolvida, considerando os seguintes períodos:

- Imediato – Até o Ano 1 de Planejamento;
- Curto prazo – Ano 2 ao Ano 4;
- Médio prazo – Ano 5 ao Ano 8; e
- Longo prazo – Ano 9 ao Ano 20.

Para as 4 (quatro) áreas de saneamento, essa fase contemplará: a estimativa de custos para cada intervenção proposta; o prazo para execução de cada ação; a hierarquização/priorização dos programas, projetos e ações; os alvos (comunidades) de cada ação; as possíveis fontes de financiamento para cada ação almejada; o agente responsável pela ação e as parcerias mobilizadas em torno de cada ação proposta. Todas essas informações serão apresentadas em uma tabela-resumo pela Consultora.

Os principais critérios técnicos a serem utilizados nessa fase estão apresentados na sequência.

Sistema de Abastecimento de Água

Serão estabelecidos critérios e parâmetros que nortearão a estimativa das demandas entre os quais se destacam: quotas de consumo "per capita", coeficientes de variação de consumo, consumos não domiciliares localizados e população mínima a ser atendida.

Serão feitas as identificações das necessidades de melhorias, modernização e ampliações nos sistemas existentes, caracterizando as principais intervenções necessárias no sistema de abastecimento de água, visando atender as metas e objetivos estabelecidos. As ações programadas serão compatibilizadas com a disponibilidade orçamentária e com as metas e objetivos estabelecidos.

As intervenções programadas serão compatíveis com os respectivos planos plurianuais, planos de bacia hidrográfica e com outros planos governamentais correlatos.

Dentre os princípios a serem utilizados pela Empresa Premier Engenharia para o prognóstico desse setor do saneamento, destacam-se:

- Índice de perdas no sistema de distribuição de água que será determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, além de garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível, contribuindo para o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas;
- Sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelas ligações existentes no sistema, dentro do padrão de potabilidade estabelecido pelos órgãos competentes;
- Cobertura dos sistemas deve estar compatível com as metas de atendimento estabelecidas. Deve haver continuidade na prestação do serviço de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilização de

água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por eles aceito.

Sistema de Esgotamento Sanitário

Será realizada a identificação das necessidades de melhorias, modernização e ampliações no sistema existente, caracterizando as principais intervenções necessárias no sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto, visando atender as metas e os objetivos estabelecidos.

Para esse setor, também será realizado o planejamento compatibilizado com a disponibilidade orçamentária e com as metas e objetivos estabelecidos.

As intervenções programadas serão estudadas de forma a serem compatíveis com os respectivos planos plurianuais, plano de bacia hidrográfica e com outros planos governamentais correlatos.

Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Será realizada a identificação das necessidades de melhorias, modernização e ampliações no sistema, caracterizando as principais intervenções necessárias no sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos gerados no município, visando atender as metas e objetivos estabelecidos.

Dentre os projetos, programas e ações propostas, serão:

- Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público;

- Propostas de ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento.

Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Serão realizados estudos para áreas críticas identificadas na etapa de diagnóstico, em especial aquelas relacionadas à macrodrenagem. Com relação à microdrenagem, serão identificadas às necessidades de melhorias, modernização e ampliações nos sistemas existentes, caracterizando as principais intervenções necessárias no sistema, visando atender as metas e objetivos estabelecidos.

As proposições para intervenções nos sistemas de drenagem pluvial urbana, tanto sob o ponto de vista de investimentos como operacionais e de gestão, considerar-se-ão, quando couber, a relação destes sistemas com os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Demais Aspectos

Todo o conjunto de programas, projetos e ações a serem elaborados levarão em consideração os seguintes aspectos: a integração da Política de Saneamento com a Política de Desenvolvimento Urbano e com as diretrizes do Plano Diretor (e outros planos de interesse); a busca contínua para melhoria da salubridade ambiental do município; a importância das três dimensões da sustentabilidade (a ambiental, a social, e a econômica) quando da formulação das ações; o Programa Nacional de Saneamento Rural como instrumento norteador para as ações destinadas às comunidades isoladas e de áreas rurais; e a cautela na proposição de ações de acordo com a realidade municipal.

Subatividade 20I – Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária

A Subatividade 20I tem como propósito hierarquizar o conjunto de Programas, Projetos e Ações descritos na Subatividade 20H. Conforme discussão e alinhamento junto ao Grupo de Trabalho do município, o referido conjunto será avaliado e

hierarquizado para alcance do objetivo primordial do PMSB, o qual consiste na melhoria da qualidade de vida da população e do meio em que vivem.

Responsável pela execução da Atividade 20: Consultora

Atividade 21: Oficinas Setoriais nº 02

Durante a fase de elaboração dos Programas, Projetos e Ações, realizar-se-á a segunda oficina em cada setor de mobilização do município. Este encontro tem como intenção construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para a reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município (o que integrará o conteúdo do Produto 03).

Caberá a Consultora a divulgação das oficinas, considerando a logística necessária, por meio de convites e cartazes, assim como a proposição da metodologia a ser adotada para a condução dos eventos. Com auxílio de projetor multimídia, os técnicos da Contratada, através de dinâmica participativa, conduzirão os trabalhos de modo que estes tenham êxito. Todas as oficinas serão devidamente registradas, por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos e gravação de áudio (ou filmagem). Para cada setor de mobilização definido, será realizada uma oficina.

Responsáveis pela execução da Atividade 21: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Atividade 22: Edição da Minuta do Produto 03

Com base nas Atividades 15, 18, 20 e 21, a Consultora procederá a formulação da Minuta do Produto 03, a qual constará toda a parte de planejamento (prognóstico, programas, projetos e ações). Assim sendo, será enviada tal minuta, através de correio eletrônico, para o GT-PMSB do município e para a Contratante, antes da realização da Reunião de Trabalho nº 03 (apresentada na Atividade 23). Tal edição e envio da referida minuta objetiva apresentar o conteúdo produzido para que tanto

o GT-PMSB e a Contratante exponham suas contribuições acerca do material construído.

Responsável pela execução da Atividade 22: Consultora

Atividade 23: Reunião de Trabalho nº 03

Será realizada uma reunião com o Grupo de Trabalho (GT-PMSB) para a apresentação, discussão e aprovação da versão preliminar do Relatório Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3), especificamente focando na discussão dos cenários propostos e aplicação da metodologia para hierarquização dos Programas, Projetos e Ações.

Esta reunião objetiva expor o relatório desenvolvido pela Empresa Premier Engenharia, norteando, através de metodologia participativa, a obtenção/retificação de informações junto aos órgãos e entidades envolvidas no desenvolvimento do PMSB.

Além disto, esta reunião tem como propósito alinhar os preparativos para a realização da Conferência Municipal nº 02 (descrita na Atividade 24). O encontro contará com a presença, se possível, de todos os componentes do Grupo de Trabalho e com os técnicos da Contratada. A data da reunião deverá ser acordada entre todas as partes de modo que se alcance a presença plena de todos os integrantes envolvidos. A estruturação, organização, condução e logística da reunião serão de comum acordo entre a Consultora e o Grupo de Trabalho.

No encontro, a Consultora terá as seguintes responsabilidades: preparação e definição da metodologia a ser adotada; disponibilizar os técnicos necessários que participarão da reunião, além de equipe de apoio para ampliar a contribuição efetiva nos assuntos que serão discutidos; registrar o evento por meio de filmagem e/ou gravação, fotos e lista de presença; providenciar uma ata da reunião realizada, contendo os temas abordados e os encaminhamentos efetuados para divulgação nos meios de comunicação, como também, para informação da população em geral.

Responsáveis pela execução da Atividade 23: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Atividade 24: Conferência Municipal nº 02

Após a aprovação da versão preliminar do Relatório de Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3) pelo Grupo de Trabalho, será realizada a Segunda Conferência Municipal (Conferência Municipal nº 02), em local a ser definido (e aprovado pela Agência Peixe Vivo), com a participação da Empresa Premier Engenharia, Grupo de Trabalho, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Agência Peixe Vivo, representantes da comunidade e público em geral.

Esta conferência objetiva apresentar as propostas contidas no Produto 3 e coletar informações e contribuições da população (quando pertinente). Além disso, ressalta-se que os encaminhamentos considerados pertinentes serão incluídos no conteúdo do referido relatório. Agindo-se dessa forma, procura-se garantir a participação e o envolvimento pleno da comunidade no processo de construção conjunta do PMSB.

Caberá a Consultora a divulgação da conferência, considerando a logística necessária, através de cartazes, spots em rádios, carros de som e panfletos. Para que as conferências tenham o maior público possível, será disponibilizado meio de transporte para os interessados se deslocarem até o local do evento. Para tal, a Consultora poderá articular, sempre que possível, parceria com a Prefeitura Municipal para a disponibilização de transporte.

A estruturação, organização, condução, logística, definição de local e funcionamento da Conferência será de responsabilidade da Consultora, de acordo com as necessidades requeridas, sendo que a Empresa Premier ficará responsável pela apresentação e defesa dos conteúdos pertinentes ao respectivo evento.

Para a Conferência Municipal, a Consultora terá as seguintes responsabilidades:

-
- Preparação e definição da metodologia a ser adotada; disponibilizar os técnicos necessários que participarão do evento, além de equipe de apoio para ampliar a contribuição efetiva nos assuntos que serão discutidos;
 - Registrar a Conferência Municipal por meio de filmagem e/ou gravação, fotos e lista de presença;
 - Providenciar uma ata do evento, contendo os temas abordados e os encaminhamentos efetuados para divulgação nos meios de comunicação, como também, para informação da população municipal dos resultados obtidos e esperados resultantes da Conferência.

Responsáveis pela execução da Atividade 24: Consultora e Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Atividade 25: Edição do Produto 03

Com base nas atividades 15, 18, 20, 21, 22, 23 e 24, a Consultora procederá a formulação de uma primeira versão do Produto 03, o qual será enviado, através de correio eletrônico, para a Contratante. Após a avaliação da Contratante sobre o referido produto, a Consultora providenciará os potenciais ajustes solicitados e encaminhará, mediante a aprovação final da Contratante, a versão definitiva do Produto 03 (em 02 cópias impressas e 02 cópias digitais em CD-ROM).

Registra-se que o detalhamento dos eventos participativos descritos nas Atividades 21, 23 e 24 será incluso como um capítulo específico no Relatório Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 03), apresentando as estratégias de mobilização e de divulgação utilizadas, com os resultados, materiais produzidos, lista de presença, fotos e atas.

Responsável pela execução da Atividade 25: Consultora

ETAPA 4) Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB para o Município / Ações para Emergências e Contingências (Produto 4)

Atividade 26: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade do PMSB

Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas constituem aspecto explicitamente previsto no escopo da Lei nº 11.445/2007. Pretendeu o legislador na normalização deste tema fazer com que os contratos estabelecidos como decorrência da execução do PMSB, os quais devem seguir rigorosamente o estabelecido neste instrumento de planejamento, devessem ser monitorados e avaliados em suas metas, ações programadas e respectivos indicadores, bem como a inserção dos mecanismos e procedimentos de controle social que visa às representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Este item contemplará a apresentação: dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB; dos procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB e dos resultados das suas ações; e das atividades para a divulgação das ações e mecanismos de controle social.

Com o intuito de atender o pressuposto da lei supracitada, serão observados os seguintes mecanismos e procedimentos:

Instrumentos de Avaliação de Indicadores de Desempenho

Para auxiliar na avaliação dos resultados atingidos com a implantação gradativa das ações elencadas no PMSB, se faz relevante a adoção de indicadores de desempenho capazes de ponderar tais resultados, garantindo a otimização dos processos e da infraestrutura relacionados ao saneamento básico.

Desta forma, serão propostos indicadores que possibilitam indicar a qualidade dos serviços prestados, além de permitir uma avaliação simples e objetiva do desempenho dos serviços de saneamento básico. Seguem alguns exemplos de indicadores:

➤ Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água:

- Índice de atendimento total de água (%) = $(\text{População Atendida} / \text{População Total}) \times 100$;
- Índice de perdas na distribuição (%) = $(\text{Volume Disponibilizado} / \text{Volume Consumido}) \times 100$.

➤ Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário:

- Índice de atendimento total de esgoto (%) = $(\text{População Atendida} / \text{População Total}) \times 100$;
- Índice de tratamento de esgoto (%) = $(\text{Volume Tratado} / \text{Volume Coletado}) \times 100$.

➤ Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:

- Cobertura urb. da coleta convencional (%) = $(\text{População Urb. Atendida} / \text{População Urbana}) \times 100$;
- Taxa de recuperação de materiais recicláveis(%) = $(\text{Massa Recuperada} / \text{Massa Total}) \times 100$.

➤ Indicadores de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais:

- Índice de atendimento por sist. de drenagem (%) = $(\text{População Atendida} / \text{População Total}) \times 100$;
- Índice de pavimentação urbana (%) = $(\text{Extensão Total Ruas Pav.} / \text{Extensão Total Ruas}) \times 100$.

Critérios para Avaliação dos Resultados do PMSB e suas Ações

A avaliação sistemática dos resultados pela prestação dos serviços de saneamento básico destina-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação do desempenho dos serviços.

Sendo assim, serão definidos, no presente item, critérios qualitativos e quantitativos para a avaliação sistemática das ações programadas no PMSB.

Responsável pela execução da Atividade 26: Consultora.

Atividade 27: Ações para Emergências e Contingências

Serão propostas ações para emergências e contingências que buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Estas ações deverão utilizar os mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas, através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, visando minimizar a ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscarão conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas.

Ao considerar as emergências e contingências, serão propostas, de forma conjunta, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas. Serão ainda estabelecidos planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária, regras de

atendimento e funcionamento operacional em situações críticas na prestação dos serviços de saneamento.

Responsável pela execução da Atividade 27: Consultora.

Atividade 28: Edição do Produto 04

Com base nas atividades 26 e 27, a Consultora procederá a formulação de uma primeira versão (minuta) do Produto 04, o qual será enviado, através de correio eletrônico, para a Contratante. Após a avaliação da Contratante sobre o referido produto, a Consultora providenciará os potenciais ajustes solicitados e encaminhará, mediante a aprovação final da Contratante, a versão definitiva do Produto 04 (em 02 cópias impressas e 02 cópias digitais em CD-ROM).

Responsável pela execução da Atividade 28: Consultora.

ETAPA 05 - Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (Produto 5)

Atividade 29: TR para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico

A Consultora ficará responsável por elaborar as especificações mínimas para construção de um sistema de informações para o município, através de um termo de referência, o qual será executado posteriormente pela próprio Poder Executivo Municipal ou por empresa especializada em desenvolvimento de software.

O sistema construído deverá ser alimentado periodicamente para que o PMSB possa ser avaliado constantemente, objetivado verificar se as ações e metas propostas estão sendo cumpridas. Para isso, indicadores de fácil obtenção e quantificação deverão ser desenvolvidos.

O TR elaborado pela Empresa Premier atenderá todas as exigências do Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), do Ministério das Cidades, contendo um escopo mínimo assim discriminado:

-
- Apresentação/Introdução;
 - Contextualização e Justificativa;
 - Objetivos (geral e específicos);
 - Escopo do sistema (sistema SIG, modelagem conceitual do banco de dados, informações operacionais, indicadores, adequação ao SINISA, relatórios, etc.);
 - Aspectos metodológicos (descrição de softwares, interfaces, listas de equipamentos sugeridas);
 - Produtos esperados;
 - Prazos de entrega;
 - Manual do usuário;
 - Orçamento;
 - Perfil de consultoria a ser contratada;
 - Requisitos mínimos de contratação;
 - Minuta de contrato.

Além do relatório contendo o Termo de Referência para a contratação do Sistema de Informações, a Consultora entregará um arquivo no formato xls. ou.xlsx. com a sistematização dos dados técnicos coletados para os quatro eixos do saneamento básico, necessários para o cálculo dos indicadores propostos e seus valores iniciais.

Responsável pela execução da Atividade 29: Consultora.

Atividade 30: Edição do Produto 05

Com base na Atividade 29, a Consultora procederá a formulação de uma primeira versão (minuta) do Produto 05, o qual será enviado, através de correio eletrônico, para a Contratante. Após a avaliação da Contratante sobre o referido produto, a Consultora providenciará os potenciais ajustes solicitados e encaminhará, mediante a aprovação final da Contratante, a versão definitiva do Produto 05 (em 02 cópias impressas e 02 cópias digitais em CD-ROM).

Responsável pela execução da Atividade 30: Consultora.

ETAPA 06 – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese (Produto 6)

Atividade 31: Relatório Final do PMSB e Minutas de Lei

O Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico será elaborado com base nos Produtos 1 a 5. O documento síntese será produzido com excelente qualidade de redação de modo a facilitar a compreensão e a consulta de todos os interessados. Juntamente com o Documento Síntese, em anexo ao Produto 6, a Consultora apresentará as seguintes minutas:

- Minuta de Regulamento da Política Municipal de Saneamento Básico, que tem como anexo o respectivo PMSB;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Esgotamento Sanitário;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Responsável pela execução da Atividade 31: Consultora.

Atividade 32: Edição do Produto 06

Com base na Atividade 31, a Consultora procederá a formulação de uma primeira versão (minuta) do Produto 06, o qual será enviado, através de correio eletrônico, para a Contratante. Após a avaliação da Contratante sobre o referido produto, a Consultora providenciará os potenciais ajustes solicitados e encaminhará, mediante a aprovação final da Contratante, a versão definitiva do Produto 06 (em 02 cópias impressas e 02 cópias digitais em CD-ROM).

Responsável pela execução da Atividade 32: Consultora.

Atividade 33: Solenidade de Entrega do Plano

A Consultora organizará uma solenidade, em local a ser definido junto à Agência Peixe Vivo e a Prefeitura Municipal, para entrega oficial do Plano Municipal de Saneamento Básico, contando com representantes da Consultora, da Prefeitura Municipal e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Caberá a Consultora a divulgação do evento, considerando a logística necessária, por meio de convites e cartazes, assim como a proposição da metodologia a ser adotada para a condução do evento. A solenidade será devidamente registrada por meio de ata, lista de presença, fotos e gravação de áudio (ou filmagem).

A Consultora será responsável por organizar toda a infraestrutura necessária para a realização do evento.

Responsável pela execução da Atividade 33: Consultora.

Atividade 34: Edição de Relatório Específico da Solenidade de Entrega

Com base na Atividade 33, a Consultora procederá a formulação de relatório específico da Solenidade de Entrega, constando a descrição das estratégias de mobilização, lista de presença, fotos, ata do evento e ofício comprovando a entrega para a Prefeitura de 1 (uma) via impressa e 1 (uma) via em meio digital dos 6 (seis)

produtos que compõe o PMSB. Este relatório será entregue, em meio digital (CD-ROM), para a Contratante (2 unidades).

Responsável pela execução da Atividade 34: Consultora.

No quadro a seguir estão elencados os fatores dificultadores e facilitadores nas principais etapas de construção do PMSB.

Quadro 2 – Fatores dificultadores / facilitadores nas principais etapas do PMSB

ETAPA	DIFICULDADES PREVISTAS	SOLUÇÕES POSSÍVEIS
Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização	Falta de conscientização dos representantes municipais quanto à dimensão do PMSB e quanto às suas atribuições no processo de construção do Plano, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007.	- Conscientizar os representantes municipais do papel efetivo do município na elaboração do PMSB; - Formação do GT-PMSB.
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico	Disponibilidade das informações técnicas em tempo hábil para a realização do diagnóstico.	- Manter contato efetivo com os membros do GT-PMSB, representantes municipais e prestadores de serviço para viabilizar a disponibilização das informações necessárias. - Estabelecer estratégias de ação para levantamento de dados, através de formulação de questionários, encaminhamento de listagem dos documentos necessários, inspeções de campo, levantamento fotográfico, etc.
	Dificuldades para acesso a determinados locais no município.	Buscar alternativas junto aos representantes do município e ao GT-PMSB.
Prognóstico, Programas, Projetos e Ações	Compatibilização das agendas para realização dos eventos programados (representantes municipais, membros do GT-PMSB, prestadores de serviço, população local, órgãos envolvidos no acompanhamento das atividades e equipe da Consultora).	Definição de uma agenda conjunta com os membros do GT-PMSB, órgãos envolvidos no acompanhamento das atividades e equipe da Consultora.
Etapas 1, 2, 3 e 6	Dificuldades para a realização dos eventos de participação social em função da pandemia do novo coronavírus	Substituição dos eventos de forma presencial por eventos virtuais (videoconferências)

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

1.4.3 Cronograma de Atividades e Produtos

O cronograma apresentado no Quadro 3 contém os elementos necessários para o completo entendimento do trabalho, incluindo as atividades a serem desenvolvidas de acordo com a metodologia proposta.

Quadro 3 – Cronograma de atividades e produtos relacionados a elaboração do PMSB

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUTOS																								
ATIVIDADE	SET/2020		OUT/2020		NOV/2020		DEZ/2020		JAN/2021		FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-14	Dia 15-31	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Atividade 1																								
Atividade 2	15/set																							
Atividade 3																								
Atividade 4			14/out																					
Atividade 5																								
Atividade 6																								
Atividade 7																								
Atividade 8																								
Atividade 9 Produto 1 Minuta																								
Atividade 9 Produto 1 Revisão 1																								
Atividade 9 Produto 1 Revisão 2																								
Atividade 10																								
Atividade 11																								
Atividade 12																								
Atividade 13																								

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUTOS																								
ATIVIDADE	SET/2020		OUT/2020		NOV/2020		DEZ/2020		JAN/2021		FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-14	Dia 15-31	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Atividade 14																								
Atividade 15																								
Atividade 16 Produto 2 Minuta																								
Atividade 16 Produto 2 Revisão																								
Atividade 17																								
Atividade 18																								
Atividade 19 Produto 2 Versão final																								
Atividade 20																								
Atividade 21																								
Atividade 22 Produto 3 Minuta																								
Atividade 22 Produto 3 Revisão																								
Atividade 23																								
Atividade 24																								

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUTOS																								
ATIVIDADE	SET/2020		OUT/2020		NOV/2020		DEZ/2020		JAN/2021		FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-14	Dia 15-31	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Atividade 25 Produto 3 Versão final																				Dia 29				
Atividade 26																								
Atividade 27																								
Atividade 28 Produto 4 Minuta																					Dia 05			
Atividade 28 Produto 4 Revisão																								
Atividade 28 Produto 4 Versão final																						Dia 26		
Atividade 29																								
Atividade 30 Produto 5 Minuta																						Dia 19		
Atividade 30 Produto 5 Revisão																								
Atividade 30 Produto 5 Versão final																							Dia 10	
Atividade 31																								
Atividade 32 Produto 6 Minuta																							Dia 02	
Atividade 32 Produto 6 Revisão																								

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUTOS																								
ATIVIDADE	SET/2020		OUT/2020		NOV/2020		DEZ/2020		JAN/2021		FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-14	Dia 15-31	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Atividade 32 Produto 6 Versão final																								Dia 23
Atividade 33																								
Atividade 34 Relatório Solenidade																								Dia 30

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

1.4.4 Quantificação dos serviços

O quadro seguinte apresenta a quantificação dos serviços (produtos e eventos) a serem executados pela Consultora durante o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 4 – Quantificação do serviços a serem executados

SERVIÇO	QUANTIDADE
Elaboração de Produtos	06
Reunião de Partida com a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo	01
Reunião com os Municípios Beneficiados	01
Reuniões de Trabalho	03
Oficinas Setoriais	04
Conferências Municipais	02

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

1.4.5 Equipe Técnica

O quadro a seguir apresenta a equipe técnica da Consultora disponível para a execução dos serviços pertinentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira.

Quadro 5 – Equipe técnica da Consultora

NOME DO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	Área de Atuação
Rafael Meira Salvador	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Coordenador Geral
Pablo Rodrigues Cunha	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
Clarissa Soares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	Resíduos Sólidos Urbanos / Mobilização Social
Daniel Meira Salvador	Engenheiro Civil	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
Julcinir Gualberto Soares	Economista	Economia
Renato Boabaid	Direito	Assessoramento Jurídico
Sebastião dos Reis Salvador	Engenheiro Civil	Geoprocessamento
Jaína Itamara	Letras	Produção de Documentos

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

As atividades que serão desenvolvidas por cada membro da equipe técnica estão relacionadas a seguir:

- Engº Sanitarista e Ambiental, Rafael Meira Salvador, Coordenador Geral do Projeto, cuja função será a coordenação do projeto como um todo e o auxílio na execução dos estudos, planejamento e anteprojetos em todas as áreas de saneamento;
- Engº Sanitarista e Ambiental, Pablo Rodrigues Cunha, Profissional da Área de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, cuja função será a execução dos estudos, planejamento e anteprojetos nas áreas afins especificadas;
- Eng^a Sanitarista e Ambiental, Clarissa Soares, Profissional da Área de Resíduos Sólidos Urbanos, cuja função será a execução dos estudos,

planejamento e anteprojetos na área afim especificada. A profissional exercerá ainda função de mobilização social;

- Engº Civil, Daniel Meira Salvador, Profissional da Área de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, cuja função será a execução dos estudos, planejamento e anteprojetos na área afim especificada;
- Economista, Julcinir Gualberto Soares, Profissional da Área de Economia, cuja função será a avaliação econômico-financeira relativa aos serviços de saneamento básico, inclusive com a avaliação econômico-financeira para atendimento ao Plano de Metas fixado;
- Advogado, Renato Boabaid, Profissional da Área de Direito, cuja função será o assessoramento jurídico pertinente ao processo de elaboração dos Planos;
- Engº Civil, Sebastião dos Reis Salvador, Profissional da Área de Geoprocessamento, cuja função será a elaboração de mapas temáticos, trabalho de imagens com satélite e fotografias aéreas com utilização de Sistema de Informação Geográfica (SIG);
- Formada em Letras, Jaína Itamara, exercerá função de revisão, formatação e editoração dos documentos produzidos ao longo dos trabalhos.

2 PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

A participação social representa, sem dúvida alguma, um enorme desafio para a construção da democracia, uma vez que se constitui como instrumento norteador de avaliação da eficácia da gestão das políticas e serviços públicos por parte da população, além de estimular a transparência dos processos decisórios com foco no interesse da coletividade.

A participação da sociedade, como um todo, é de suma importância, uma vez que o Plano Municipal de Saneamento Básico deve fundamentar os objetivos, as metas, os programas, os projetos e as ações do município, atendendo as necessidades das atuais e futuras gerações, em um período de 20 anos, no que diz respeito aos serviços públicos de saneamento básico.

O processo de mobilização social e respectiva divulgação é uma oportunidade para que a sociedade possa conhecer mais adequadamente e em novas bases a complexa questão do saneamento básico, discutir as variadas causas dos problemas gerados pelos mesmos e propor soluções pontuais e adequadas. Sendo assim, o controle social realizado por meio da participação fornece legitimidade ao processo de planejamento técnico e territorial e se constitui numa condição básica para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A mobilização social ocupa um papel de destaque no processo de construção do PMSB, dando um caráter democrático e participativo a todo o processo, contribuindo para a realização de um trabalho realístico e consistente com as necessidades de cada região e com os anseios da comunidade. Portanto, além de um bom planejamento, torna-se necessário o empenho por parte dos agentes públicos e líderes comunitários para que todos os objetivos sejam alcançados e assim contribuam de forma incisiva.

Por fim, registra-se que no âmbito do PMSB, um dos grandes desafios do Plano de Mobilização Social e Comunicação Social será o de criar o comprometimento da população com todas as etapas do Plano e a sua efetiva implementação. Nesse



sentido, os grupos interessados e a população em geral assumem papéis fundamentais para o resultado final de todo o planejamento, pois fica evidente que é a partir dessa participação que o cenário considerado “ideal” para a gestão dos serviços de saneamento básico no município começa a ser moldado.

2.1 JUSTIFICATIVA

A participação social não pode ser vista somente como apelo unilateral dos movimentos populistas, mas sim como um instrumento de aferição, por parte da sociedade, da eficiência do planejamento da gestão do saneamento básico em determinado local, qualquer que seja sua abrangência.

Notoriamente, o processo de mobilização e comunicação social convoca a população a se envolver diretamente nas ações a serem desenvolvidas ao longo do processo de elaboração do PMSB, convergindo, na busca de um propósito comum, entre todas as partes envolvidas, na melhor solução possível na resolução de problemas e conflitos que possam surgir durante a execução do Plano.

Evidencia-se, portanto, que o envolvimento dos grupos interessados no setor e da população é fator preponderante na validação de toda a construção do Plano, pautado sempre em diálogo franco e respeitoso, para que se alcance as melhores situações positivas oriundas relacionadas a problemática do saneamento básico. A utilização de estratégias didáticas e pedagógicas na fase de mobilização deve ser sempre realizada de maneira prudente para que haja a distribuição equitativa de conhecimento acerca do tema discutido, evitando qualquer tipo de “exclusão” de componentes durante a realização de debates.

Neste contexto, o presente Plano de Mobilização e Comunicação Social se justifica não apenas pela obrigatoriedade legal, mas também como pela necessidade de atingir seu objetivo maior: a participação popular para construção de uma política pública tão importante, auxiliando nas definições das diretrizes, estratégias e metas necessárias à construção e efetiva implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

2.2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA E PÚBLICO-ALVO

Segundo dados do Censo Demográfico do IBGE (2010), o Município de Senador Rui Palmeira possui uma área de aproximadamente 341,99 km² e população de 13.047 habitantes, resultando numa densidade demográfica de 38,07 habitantes/km². A população urbana do município é composta por 3.944 habitantes (30,23% do total) e a população rural por 9.103 habitantes (69,77% do total).

O Plano de Mobilização e Comunicação Social abrange toda a área do município, contemplando localidades adensadas e dispersas, incluindo áreas rurais.

O público-alvo do Plano de Mobilização e Comunicação Social pode ser dividido em direto e indireto. O público-alvo direto são os agentes que se relacionam de forma imediata com os serviços de saneamento básico, sendo sua participação de grande valia para coleta de informações acerca da atual situação da gestão dos referidos serviços, bem como para a formação de massas críticas conhecedoras das responsabilidades de cada ente e conseqüentemente possíveis colaboradores para a efetivação do planejado. Abrangem os representantes do setor público e do setor privado; representantes dos Conselhos de Meio Ambiente, de Saúde, de Saneamento Básico e de Desenvolvimento Urbano; representantes de organizações da sociedade civil como entidades profissionais, sindicais, empresariais, movimentos sociais e ONGs, Associações de Municípios, Consórcios Públicos, comunidade acadêmica, entre outros.

Já a parcela da população que se relaciona de forma mais passiva com a temática dos serviços de saneamento básico pode ser considerada como público-alvo indireto. Este grupo deve ser sensibilizado tanto acerca da importância de exposição dos anseios e das problemáticas pontuais vivenciadas, quanto sobre a sua responsabilidade no processo de efetivação do planejado. Deve ficar claro para este público-alvo que ele conhecendo o planejado, deverá agir para cumprir as ações de sua responsabilidade e cobrar dos gestores públicos a efetivação das ações que lhes cabem.

2.3 A NATUREZA TÉCNICA E PARTICIPATIVA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB

A natureza participativa para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico rodeia um conjunto de princípios e diretrizes que orientam todas as etapas de mobilização e participação social.

Considerados princípios importantes ao processo de mobilização e controle, a *transversalidade* e a *intersectorialidade* possibilitam efetivar o debate acerca das questões ambientais como um todo e do saneamento básico em particular, envolvendo diferentes concepções necessárias a uma visão de totalidade sobre as demandas sociais, e ao mesmo tempo permitem apontar respostas que se complementam no curso das ações.

A *transparência* e o *diálogo* são outros princípios significativos, que possibilitam conduzir com clareza o trabalho sobre os assuntos tratados, validando crédito, ética e compromisso por meio de linguagens diferenciadas, na perspectiva de reforçar a pluralidade de saberes necessários ao cumprimento dos objetivos, das metas e das ações a serem operacionalizadas nos segmentos do saneamento básico.

Nesse sentido, a *continuidade* e a *permanência* correspondem a mais dois princípios que são fios condutores para a exequibilidade daquilo que se propõe, sendo que para isso devem ser propostas metodologias participativas com o intuito de manter viva cada ação sugerida.

Outros princípios de grande relevância, a *emancipação* e a *democracia* constituem peças importantes ao processo participativo e autônomo do exercício político, uma vez que envolver os atores sociais na complexa tarefa de discutir o saneamento básico requer também um esforço permanente para vencer as desigualdades sociais e para solucionar a degradação ambiental.

De fato, não se pode negligenciar a importância da *tolerância* e do *respeito* na qualidade de princípios que estabelecem a concepção de pactos nas relações de

convivência nos espaços de vida, nos territórios, sejam eles públicos ou privados, mesmo quando as diferenças são evidentes.

Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser elaborado a partir das demandas da sociedade, baseadas em dados, diagnósticos e discussão com todos os setores envolvidos com a gestão dos serviços de saneamento básico, incluindo as organizações públicas, as organizações privadas, as organizações não governamentais, e demais organizações da sociedade civil. Esta articulação permite estabelecer uma política de gestão dos serviços de saneamento básico com respaldo da sociedade.

Entretanto, as discussões técnicas e participativas não devem ocorrer somente no âmbito dos eventos previstos durante a elaboração do Plano, mas também devem ocorrer por meio de ações proativas por parte da população, à medida que esta se inteire e participe.

Vale ressaltar que o processo de mobilização, divulgação e participação social deve ser transparente e aberto ao diálogo, de forma a possibilitar a concretização dos objetivos, das metas e das ações a serem definidas no Plano Municipal de Saneamento Básico.

2.4 OBJETIVOS

A construção do Plano de Mobilização e Comunicação Social requer o estabelecimento de objetivos a serem almeçados, de modo que o planejamento seja de fácil entendimento, aplicável e eficiente.

2.4.1 Objetivo Geral

Possibilitar o caráter participativo dos diversos segmentos da sociedade de forma a coletar sugestões, contribuições e críticas, assim como apreciar os anseios e as desconfiças, provenientes desses atores, sobre a gestão dos serviços de saneamento básico no município. Dessa maneira, os poderes públicos e a sociedade civil organizada passam a ser corresponsáveis pela elaboração dos PMSB.

2.4.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do Plano de Mobilização e Comunicação Social têm como propósitos:

- Proporcionar um processo de planejamento democrático e participativo, considerando, sobretudo, o estímulo à participação dos diversos segmentos da sociedade na construção do PMSB;
- Propor o engajamento e o comprometimento da população nas fases de elaboração do Plano, promovendo a ampla discussão;
- Criar mecanismos para disponibilização de informações que permitam a participação qualificada da sociedade nas principais fases de construção do PMSB, bem como para maximizar a divulgação dos eventos que integram o processo de planejamento.

2.5 METODOLOGIA

Criar estímulos à participação da sociedade para discussão de políticas públicas é de extrema relevância para o engrandecimento de organismos de representação objetivando o controle social.

Nesse contexto e analisando os objetivos citados no item anterior, apresentam-se no Quadro 6, ações a serem realizadas para mobilizar a sociedade local sobre a importância de sua participação na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 6 – Objetivos específicos e respectivas ações

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AÇÕES
Proporcionar um processo de planejamento democrático e participativo, considerando, sobretudo, o estímulo à participação dos diversos segmentos da sociedade na construção do PMSB.	Realização de uma reunião entre a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo e a Consultora para apresentação das premissas necessárias para a condução harmoniosa e bem sucedida do Contrato, e alinhamento das propostas para execução do trabalho.
	Realização de uma reunião com representantes da Consultora, dos municípios beneficiados, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco para apresentação da metodologia de trabalho e para o repasse de informações.
	Assinatura de um Termo de Compromisso garantindo o fornecimento à Consultora de documentos, mapas, bases de dados e informações disponíveis na Prefeitura Municipal que sejam relevantes para a elaboração do PMSB.
	Emissão de ofício para solicitação de dados e informações aos prestadores dos serviços de saneamento básico.
	Formação do Grupo de Trabalho (GT- PMSB).
	Divisão do município em Setores de Mobilização (SM).
	Oficinas Setoriais envolvendo a população local.
Propor o engajamento e o comprometimento da população nas fases de elaboração do Plano, promovendo a ampla discussão.	Reuniões entre a Consultora e o GT-PMSB durante o processo de elaboração do PMSB.
	Validação do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico por meio de Conferência Municipal.
	Validação do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações através de Conferência Municipal.
Criar mecanismos para disponibilização de informações que permitam a participação qualificada da sociedade nas principais fases de construção do PMSB, bem como para maximizar a divulgação dos eventos que integram o processo de planejamento.	Solenidade de Entrega do PMSB.
	Criação de grupo de WhatsApp do GT-PMSB, disponibilização de telefone e endereço de e-mail.
	Elaboração de textos para propaganda na mídia local.
	Divulgação no <i>site</i> da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
	Divulgação através de cartazes, convites, panfletos e carros de som.

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

2.5.1 Definição de Ações para Proporcionar um Processo de Planejamento Democrático e Participativo

As ações para estimular a participação dos diversos segmentos da sociedade na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico são fundamentais para a elaboração de um documento eficaz, exequível e capaz de atender aos anseios do setor. Este envolvimento deve persistir desde o levantamento de dados iniciais necessários ao diagnóstico até o planejamento, etapa em que a sociedade poderá propor ações de melhoria da gestão do saneamento ambiental no município e, por conseguinte, ter seus anseios atendidos.

A concreta participação social afere-se pelo envolvimento dos diferentes tipos de atores e segmentos sociais, atendendo, desta maneira, os interesses da sociedade local. Desta forma, apresenta-se, em seguida, um detalhamento do conjunto de ações previstas (apresentadas no Quadro 6) para estimular a participação de todos na elaboração do PMSB.

Reunião entre a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo e a Consultora

Dando início ao processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, foi realizada no dia 15 de setembro de 2020, de forma virtual, uma reunião envolvendo a Contratada e a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo.

O encontro virtual teve como objetivo a apresentação das premissas necessárias à condução do Contrato, bem como o alinhamento das propostas para execução dos trabalhos. Na reunião foram esclarecidas questões pertinentes ao contrato firmado, a fim de que sejam evitados ou minimizados problemas durante a elaboração efetiva do Plano.

Vale ressaltar que o corpo técnico da Agência Peixe Vivo será responsável em supervisionar e aprovar todo o trabalho realizado pela Consultora, como também acompanhar e colaborar em todas as fases da elaboração do PMSB, juntamente com o GT-PMSB.

Reunião com os Municípios Beneficiados

No dia 14 de outubro de 2020 foi realizada uma reunião, de forma virtual, com representantes dos municípios beneficiados (Poço das Trincheiras/AL, Águas Belas/PE, Porto da Folha/SE, Senador Rui Palmeira/AL, São José da Tapera/AL e Olivença/AL) e com representantes da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Na oportunidade a Consultora realizou uma breve apresentação com a finalidade de repassar aos representantes dos municípios informações relevantes sobre o PMSB e seu processo de elaboração.

A Consultora ainda apresentou o planejamento do trabalho, realizou uma explanação sobre o Grupo de Trabalho (GT-PMSB) e sua formação, como também informou e explicou aos participantes sobre a assinatura do Termo de Compromisso com cada prefeitura.

Termo de Compromisso

Foi celebrado um Termo de Compromisso entre o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, a Agência de Águas Peixe Vivo e a Prefeitura Municipal. O Termo de Compromisso foi entregue em mãos para a Secretária de Agricultura, durante a visita ao município no dia 26 de novembro de 2020.

O Termo tem como objetivo garantir o fornecimento à equipe da Consultora de todos os documentos, mapas, bases de dados e informações disponíveis na Prefeitura Municipal que sejam relevantes para a elaboração do PMSB. Neste Termo de Compromisso estão definidas todas as obrigações das partes envolvidas, como também estão destacadas outras questões relevantes.

Emissão de Ofício

A Agência Peixe Vivo enviou um ofício aos representantes da prefeitura e da empresa prestadora dos serviços de saneamento básico (CASAL), no qual é solicitado dados e informações necessárias à coleta de informações sobre as

operações realizadas no município, bem como informações referentes à operação dos sistemas implantados, projetos em andamento e futuros.

Formação do Grupo de Trabalho (GT – PMSB)

A elaboração de um PMSB requer a formatação de um modelo de planejamento participativo. As diferentes fases da elaboração do Plano de Saneamento, bem como as etapas seguintes de implantação e revisão, requerem a inserção das perspectivas e aspirações da sociedade, seus interesses múltiplos e a apreciação da efetiva realidade local para o setor de saneamento. Sendo assim, torna-se necessária a formação de grupos de trabalho que contemplem atores sociais intrínsecos à operacionalização do PMSB.

O Grupo de Trabalho (GT – PMSB), instituído pela Autoridade Municipal (Prefeito Municipal), deve ser composto por equipe multidisciplinar, de forma igualitária, ou seja, grupo em igual número entre representantes do Poder Público Municipal e da Sociedade Civil.

Para tal, recomenda-se a inserção de servidores (preferencialmente em caráter efetivo) das secretarias municipais relacionadas com o setor de saneamento básico, de profissionais (de preferência com função dirigente) dos prestadores dos serviços de saneamento básico e de vereadores (representando o Poder Legislativo Municipal) para representarem o Poder Público Municipal no Grupo de Trabalho do PMSB; bem como de lideranças comunitárias, de participantes de conselhos de políticas públicas, de entidades profissionais (empresariais e sindicais), de organizações não governamentais (ONG's), de instituições de ensino e outras instituições sociais para representarem a Sociedade Civil no GT-PMSB.

O GT – PMSB participará de todas as atividades realizadas durante o processo de elaboração do PMSB, incluindo reuniões, oficinas e conferências, ficando responsável por garantir a operacionalização do Plano.

Ressalta-se que a Consultora enviou, ao prefeito e aos representantes da Prefeitura Municipal, e-mail explicativo sobre a criação do Grupo de Trabalho, bem como um modelo de Decreto.

Criação dos Setores de Mobilização (SM)

Com base nos critérios estabelecidos pelo Termo de Referência e com base nas discussões realizadas no momento da visita ao município (descrita na Atividade 5 do Plano de Trabalho), a Consultora adotou 2 (dois) Setores de Mobilização (SM) para o Município de Senador Rui Palmeira.

Os Setores de Mobilização (SM) nortearão estrategicamente os trabalhos a serem desenvolvidos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, uma vez que estes foram delineados conforme a distribuição espacial dos atores sociais identificados no município, assim como de acordo com a configuração da municipalidade em termos de políticas públicas e consoante à forma da prestação dos serviços públicos no respectivo território.

A figura a seguir apresenta a proposta de setorização para o município.

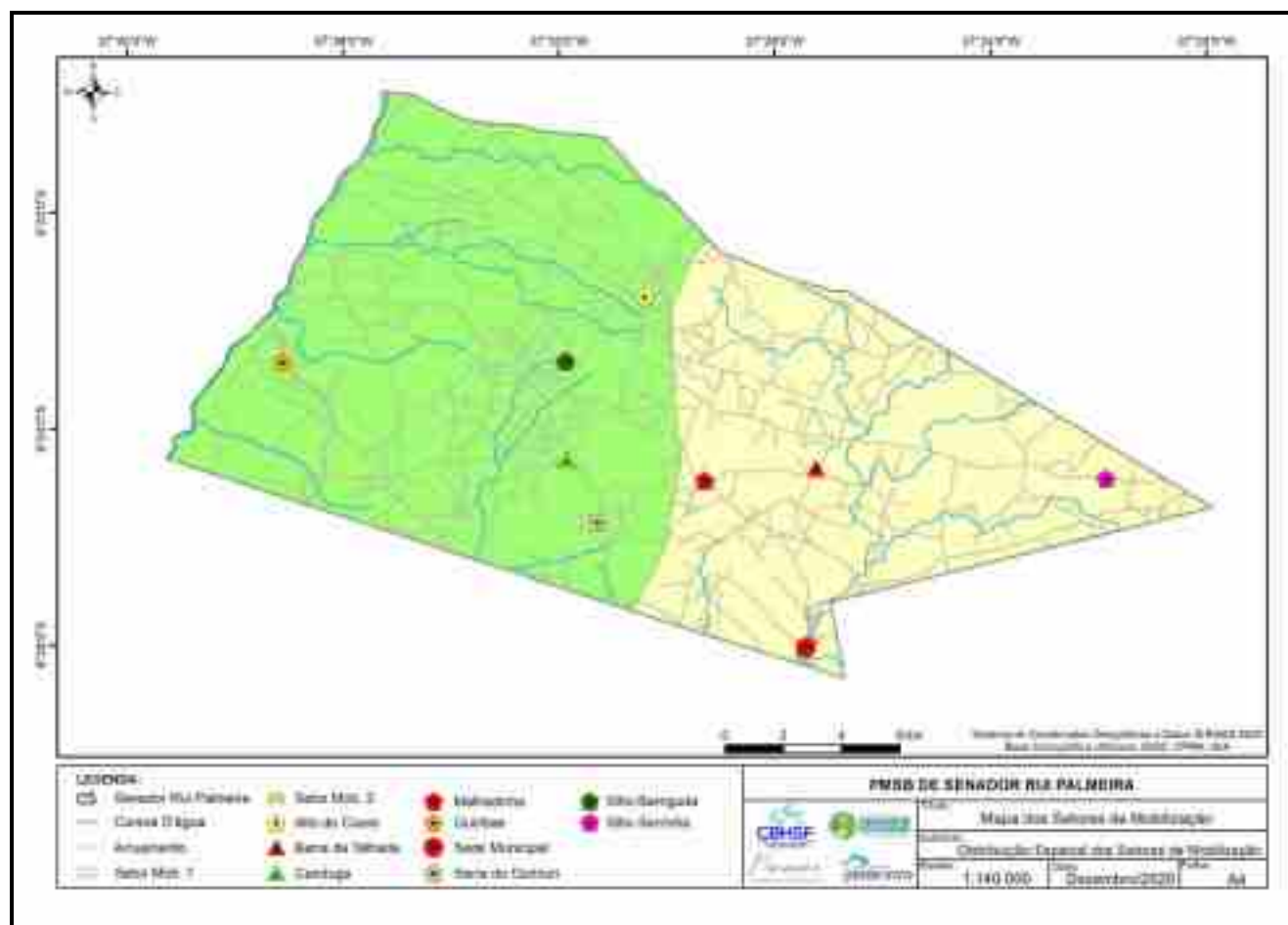


Figura 8 – Setores de Mobilização (SM) do município
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

A sede do município está inserida na área definida como “Setor de Mobilização 1”, localizada na porção leste do município, no qual também estão situadas as localidades de Malhadinha, Barra da Talhada e Sítio Serrinha. No “Setor de Mobilização 2”, localizado a oeste do território municipal, estão situadas as localidades de Canduga, Alto do Couro, Sítio Barriguda, Quiribas e Serra do Ouricuri, todas identificadas no mapa da Figura 8.

No processo de formação dos setores de mobilização foram considerados alguns aspectos para a delimitação de cada setor, quais sejam: as vias (ruas) do município em tela, os cursos d'água (bacias hidrográficas) e os setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Ainda, foram considerados e identificados todos os distritos, localidades ou comunidades informados à Consultora no momento da visita realizada no município (26 de novembro de 2020), como também foram considerados os distritos, localidades ou comunidades levantados por meio de contato telefônico, WhatsApp ou e-mail junto a representantes da prefeitura (Sra. Maria da Paz Souza Pimentel).

O mapa da Figura 8, que apresenta a divisão do território municipal por setor de mobilização, foi elaborado por meio do programa ArcGis 10.8, levando-se em conta as bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA).

Importante mencionar que a Consultora adotará uma metodologia nos eventos de participação social que propicie que todas as localidades dentro de um mesmo setor de mobilização sejam alvo de discussão acerca de suas peculiaridades (como no caso do “Setor de Mobilização 1”, no qual está inserida a sede do município, como também as localidades de Malhadinha, Barra da Talhada e Sítio Serrinha).

Na visita ao município foram identificados atores sociais nos diferentes Setores de Mobilização, como por exemplo:

- Sra. Luzia, presidente da Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada, da Sede (Setor de Mobilização 1);
- Sr. Rejane, presidente da Ong Cactus, localizada na Localidade Candunda (Setor de Mobilização 2).



Figura 9 – Reunião na Ong Cactus
Fonte: Premier Engenharia, 2020

Oficinas Setoriais entre a Consultora e a População

Durante a fase de levantamento de dados, realizar-se-á a primeira oficina em cada setor de mobilização do município. Este encontro terá como objetivo debater a etapa do diagnóstico, com vistas a escutar a população quanto aos problemas de saneamento por eles enfrentados e os impactos destes na vida das comunidades. Esta oficina também promoverá um debate acerca do prognóstico, principalmente quanto às metas a serem atingidas para cada setor de saneamento básico e as

alternativas de cenários possíveis para o futuro dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana em âmbito local.

A segunda oficina em cada setor de mobilização do município será realizada durante a fase de elaboração dos Programas, Projetos e Ações. Este encontro tem como intenção construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para a reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município.

Caberá a Consultora a divulgação das oficinas, considerando a logística necessária, por meio de convites e cartazes, assim como a proposição da metodologia a ser adotada para a condução dos eventos. Com auxílio de projetor multimídia, os técnicos da Contratada, através de dinâmica participativa, conduzirão os trabalhos de modo que estes tenham êxito. Todas as oficinas serão devidamente registradas, por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos e gravação de áudio (ou filmagem).

A apresentação dos conteúdos técnicos pela Consultora será realizada por meio de software (*PowerPoint*) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes, fazendo uso de mapas, figuras, quadros, fluxogramas, entre outras ferramentas.

As discussões sobre a temática proposta e o uso das técnicas pedagógicas estimularão o engajamento e o comprometimento das pessoas envolvidas, assim como abrirão possibilidades de avaliar o grau de eficiência da gestão pública dos serviços de saneamento básico no município, fortalecendo assim o conceito de responsabilidade compartilhada frente ao tema, além de acolher críticas e sugestões para validação da elaboração do PMSB.

Oficinas Virtuais

Cabe observar que, em função da pandemia do novo coronavírus, as oficinas poderão ser realizadas de modo virtual (videoconferência), por meio de uma plataforma definida pela Consultora.

A videoconferência é uma tecnologia de comunicação que permite que pessoas entrem em contato umas com as outras de qualquer parte do mundo por uma transmissão em vídeo. Com o isolamento social provocado pela pandemia do novo coronavírus, as videoconferências online tornaram-se parte normal do fluxo de trabalho em diversos segmentos profissionais.

Contudo, são necessários equipamentos básicos para que seja possível a realização de uma videoconferência (um computador, notebook ou mobile com câmera de vídeo), bem como a escolha de uma correta plataforma.

Após alguns testes e estudos, a Consultora definiu que as videoconferências serão realizadas através da plataforma *Jitsi Meet*, que não requer a instalação de um aplicativo em computador ou notebook, pois opera através de um navegador da web. A referida plataforma possui aplicativos para iOS e Android, obtidos de forma gratuita.

O acesso à videoconferência na plataforma na data programada deverá ser feito através de um link, sendo este disponibilizado no site da Prefeitura Municipal com pelo menos 03 (três) dias de antecedência da data de realização do evento.

As oficinas virtuais também serão divulgadas por meio de convites e cartazes. Nestes, será incluído um aviso sobre a divulgação do link para acesso à videoconferência.

Para a parcela da população que não possui acesso à *internet*, poderá ser disponibilizado um local para transmissão dos eventos, respeitando os protocolos sanitários e com capacidade limitada de participantes.

A apresentação dos conteúdos técnicos pela Consultora será realizada por meio de software (*PowerPoint*) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes, fazendo uso de mapas, figuras, quadros, fluxogramas, entre outras ferramentas. Os técnicos da Contratada, através de dinâmica participativa, conduzirão os trabalhos de modo que estes tenham êxito.

Após a exposição do conteúdo, a equipe técnica da Consultora se colocará à disposição dos participantes para responder questionamentos e dúvidas acerca dos assuntos apresentados.

As oficinas virtuais serão registradas por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos (*prints* da tela) e gravação (através de ferramenta disponível na plataforma).

Reuniões entre o Grupo de Trabalho e a Consultora

Durante a elaboração do PMSB, serão realizadas três reuniões entre o GT – PMSB e a Consultora.

O primeiro encontro ocorrerá após a elaboração do Plano de Trabalho e do Plano de Mobilização e Comunicação Social. Nesse encontro será apresentado o Produto 1 (Plano de Trabalho e do Plano de Mobilização e Comunicação Social) por parte da Consultora, com posterior discussão e ajustes dos conteúdos apresentados.

Já o segundo encontro, que ocorrerá após a realização das primeiras Oficinas Setoriais e antecedendo a primeira Conferência Municipal, terá como objetivo a apresentação, discussão e aprovação da versão preliminar do Relatório do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 2). A reunião tem como propósito estabelecer uma discussão acerca dos conteúdos apresentados, como também coletar proposições do Grupo de Trabalho.

Por fim, a terceira reunião entre o Grupo de Trabalho (GT-PMSB) e a Consultora tem como objetivo a apresentação, discussão e aprovação da versão preliminar do Relatório Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3). A reunião ocorrerá após a realização das Oficinas Setoriais nº 02 e antes da realização da segunda e

última Conferência Municipal. O encontro tem como propósito estabelecer uma discussão acerca dos conteúdos apresentados, como também coletar proposições do Grupo de Trabalho.

Nos encontros serão expostos os conteúdos técnicos desenvolvidos pela Consultora, norteando, através de metodologia participativa, a obtenção/retificação de informações junto aos órgãos e entidades envolvidas no desenvolvimento do PMSB. Todos os produtos produzidos pela Consultora serão encaminhados via e-mail, anteriormente a realização das reuniões, para os integrantes do GT-PMSB para que os mesmos possam apresentar as suas contribuições.

A estruturação, organização, condução, logística, definição de local e funcionamento das reuniões será de comum acordo entre a Consultora e o Grupo de Trabalho, sendo pertinente a realização dos eventos na sede da Prefeitura Municipal. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco será convidado a participar nos três momentos programados. Os eventos serão definidos (data e local) com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de realização.

As reuniões entre a Consultora e o GT-PMSB serão registradas por meio de filmagem e/ou gravação, fotos e lista de presença, como também será providenciada uma ata de cada evento realizado, contendo os temas abordados e os encaminhamentos efetuados para divulgação nos meios de comunicação, como também, para informação da população em geral.

Reuniões Virtuais

Em função da pandemia do novo coronavírus, as reuniões poderão ser realizadas de modo virtual (videoconferência), através da plataforma *Jitsi Meet*.

O acesso à videoconferência na plataforma na data programada deverá ser feito através de um link, sendo este disponibilizado aos membros do GT-PMSB, por WhatsApp, com pelo menos 03 (três) dias de antecedência da data de realização do evento.

De modo a facilitar a participação do GT-PMSB, poderá ser disponibilizado um local para transmissão das reuniões na sede da Prefeitura, respeitando os protocolos sanitários e com capacidade limitada.

A apresentação dos conteúdos técnicos pela Consultora será realizada por meio de software (*PowerPoint*) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. Após a exposição do conteúdo, a equipe técnica da Consultora se colocará à disposição para responder questionamentos e dúvidas acerca dos assuntos apresentados.

As reuniões virtuais serão registradas por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos (*prints* da tela) e gravação (através de ferramenta disponível na plataforma).

2.5.2 Definição de Ações para Promover a Ampla Discussão na Construção do PMSB

Com o objetivo de propor o engajamento e o comprometimento da população nas fases de elaboração do Plano, promovendo a ampla discussão, serão realizadas duas Conferências Municipais para a validação dos conteúdos referentes a diferentes etapas de construção do PMSB. Por fim, será realizada uma Solenidade de Entrega do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Validação do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico por meio de Conferência Municipal

Para a conclusão do **Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico**, será realizada uma Conferência Municipal com o objetivo de apresentar e validar o conteúdo técnico referente ao Diagnóstico, como também levantar sugestões para a solução dos problemas encontrados.

No evento será realizada uma explanação acerca do diagnóstico da gestão dos serviços de saneamento básico; da caracterização geral do município (aspectos físicos, socioeconômicos, institucionais, legais, etc.), da caracterização do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza

urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais); e da caracterização dos setores inter-relacionados (desenvolvimento urbano e habitação, situação ambiental e dos recursos hídricos, situação da saúde).

A participação da sociedade, dos representantes da Prefeitura, dos membros do Grupo de Trabalho (GT- PMSB) e dos representantes dos prestadores de serviços de saneamento básico, dentre outros, é de extrema importância nesse momento de construção do PMSB. A partir desse evento, quando será apresentada e discutida a situação do saneamento básico no município, será traçado um caminho para que os objetivos do PMSB sejam alcançados.

A Consultora ficará responsável pela logística, mobilização e divulgação da Conferência Municipal, contando com o apoio da Prefeitura Municipal para a realização do evento.

A Consultora divulgará o evento através de cartazes (fixados em pontos estratégicos do município), carros de som, panfletos, propaganda na mídia local (rádio) e internet (site da prefeitura, da Agência Peixe Vivo e do CBHSF), além da divulgação via grupo de WhatsApp do Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

A Conferência Municipal será realizada na sede do município, com data, hora e local aprovado previamente pela Agência Peixe Vivo, e em acordo com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e o Grupo de Trabalho (GT-PMSB). O evento será divulgado com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de sua realização.

A apresentação do conteúdo técnico pela Consultora será realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes, fazendo uso de mapas, figuras, quadros, fluxogramas, entre outras ferramentas. Concluída a apresentação do conteúdo técnico, será aberto um espaço destinado a questionamentos e dúvidas acerca dos temas apresentados.

A Conferência Municipal será registrada por meio de ata, lista de presença e memorial fotográfico, que serão apresentados em um capítulo no Produto 2 (Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico), contendo a descrição do evento.

Conferência Virtual

Observa-se que, em função da pandemia do novo coronavírus, a Conferência Municipal nº 01 poderá ser realizada de modo virtual (videoconferência), por meio da plataforma *Jitsi Meet*.

O acesso à videoconferência na plataforma na data programada deverá ser feito através de um link, sendo este disponibilizado no site da Prefeitura Municipal com pelo menos 03 (três) dias de antecedência da data de realização do evento.

A Conferência Municipal nº 01 também será divulgada por meio de convites, cartazes, carros de som, panfletos, propaganda na mídia local (rádio), além da divulgação via grupo de WhatsApp do Grupo de Trabalho (GT-PMSB). Em todos estes meios será incluído um aviso sobre a divulgação do link para acesso à videoconferência.

Para a parcela da população que não possui acesso à *internet*, poderá ser disponibilizado um local para transmissão do evento, respeitando os protocolos sanitários e com capacidade limitada de participantes.

A apresentação dos conteúdos técnicos pela Consultora será realizada por meio de software (*PowerPoint*) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes, fazendo uso de mapas, figuras, quadros, fluxogramas, entre outras ferramentas. Os técnicos da Contratada, através de dinâmica participativa, conduzirão os trabalhos de modo que estes tenham êxito.

Após a exposição do conteúdo, a equipe técnica da Consultora se colocará à disposição dos participantes para responder questionamentos e dúvidas acerca dos assuntos apresentados.

A Conferência Municipal nº 01 será registrada por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos (*prints* da tela) e gravação (através de ferramenta disponível na plataforma).

Validação do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações por meio de Conferência Municipal

Para a conclusão do **Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações**, será realizada uma Conferência Municipal com o objetivo de apresentar e validar o conteúdo técnico referente ao Produto 3, como também levantar sugestões para a solução dos problemas encontrados.

No evento será realizada uma explanação sobre as diretrizes e estratégias do PMSB; as metas, programas, projetos e ações para a gestão do saneamento básico; as instalações necessárias para a gestão adequada do saneamento; os investimentos necessários e fontes de financiamento. Ainda, a Consultora apresentará os cenários construídos com base nas informações do diagnóstico, passando pela escolha do cenário de referência, o qual subsidiará a elaboração de diretrizes, estratégias, metas, programas, projetos e ações, para os próximos 20 (vinte) anos.

A participação da sociedade, dos representantes da Prefeitura, dos membros do Grupo de Trabalho (GT- PMSB) e dos representantes dos prestadores de serviços de saneamento básico, dentre outros, é de essencial importância na construção do PMSB.

A Consultora ficará responsável pela logística, mobilização e divulgação da Conferência Municipal, contando com o apoio da Prefeitura Municipal para a realização do evento.

A Consultora divulgará o evento através de cartazes (fixados em pontos estratégicos do município), carros de som, panfletos, propaganda na mídia local (rádio) e internet (site da prefeitura, da Agência Peixe Vivo e do CBHSF), além da divulgação via grupo de WhatsApp do Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

A Conferência Municipal será realizada na sede do município, com data, hora e local aprovado previamente pela Agência Peixe Vivo, e em acordo com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e o Grupo de Trabalho (GT-PMSB). O evento será divulgado com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de sua realização.

A apresentação do conteúdo técnico pela Consultora será realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes, fazendo uso de mapas, figuras, quadros, fluxogramas, entre outras ferramentas. Concluída a apresentação do conteúdo técnico, será aberto um espaço destinado a questionamentos e dúvidas acerca dos temas apresentados.

A Conferência Municipal será registrada por meio de ata, lista de presença e memorial fotográfico, que serão apresentados em um capítulo no Produto 3 (Prognóstico, Programas, Projetos e Ações), contendo a descrição do evento.

Conferência Virtual

Ressalta-se que, em função da pandemia do novo coronavírus, a Conferência Municipal nº 02 poderá ser realizada de modo virtual (videoconferência), por meio da plataforma *Jitsi Meet*.

O acesso à videoconferência na plataforma na data programada deverá ser feito através de um link, sendo este disponibilizado no site da Prefeitura Municipal com pelo menos 03 (três) dias de antecedência da data de realização do evento.

A Conferência Municipal nº 02 também será divulgada por meio de convites, cartazes, carros de som, panfletos, propaganda na mídia local (rádio), além da divulgação via grupo de WhatsApp do Grupo de Trabalho (GT-PMSB). Em todos estes meios será incluído um aviso sobre a divulgação do link para acesso à videoconferência.

Para a parcela da população que não possui acesso à *internet*, poderá ser disponibilizado um local para transmissão do evento, respeitando os protocolos sanitários e com capacidade limitada de participantes.

A apresentação dos conteúdos técnicos pela Consultora será realizada por meio de software (*PowerPoint*) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes, fazendo uso de mapas, figuras, quadros, fluxogramas, entre outras ferramentas. Os técnicos da Contratada, através de dinâmica participativa, conduzirão os trabalhos de modo que estes tenham êxito.

Após a exposição do conteúdo, a equipe técnica da Consultora se colocará à disposição dos participantes para responder questionamentos e dúvidas acerca dos assuntos apresentados.

A Conferência Municipal nº 02 será registrada por meio de ata detalhada, lista de presença, fotos (*prints* da tela) e gravação (através de ferramenta disponível na plataforma).

Solenidade de Entrega do PMSB

A Consultora organizará uma solenidade, em local a ser definido junto à Agência Peixe Vivo e a Prefeitura Municipal, para entrega oficial do Plano Municipal de Saneamento Básico, contando com representantes da Consultora, da Prefeitura Municipal e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Caberá a Consultora a divulgação da Solenidade, por meio de convites e cartazes, assim como a proposição da metodologia a ser adotada para a condução do evento. Com auxílio de projetor multimídia, os técnicos da Consultora realizarão uma breve apresentação acerca da elaboração do Plano, por meio de software (*PowerPoint*).

A solenidade será devidamente registrada por meio de ata, lista de presença, fotos e gravação de áudio (ou filmagem). A Consultora será responsável por organizar toda a infraestrutura necessária para a realização do evento.

Na oportunidade será entregue para a Prefeitura Municipal 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via em meio digital dos 06 (seis) produtos que compõem o PMSB.

2.5.3 Criação de Mecanismos para a Disponibilização das Informações e para a Divulgação dos Eventos

A mobilização da sociedade quanto à elaboração do PMSB só será possível a partir da definição de mecanismos capazes de ampliar o conhecimento da sociedade acerca da temática do saneamento básico. Assim, esse item apresenta um conjunto de mecanismos que contribuirão para participação efetiva de todos os representantes da sociedade, quais sejam:

- Criação de grupo de WhatsApp do GT-PMSB, disponibilização de telefone e endereço de e-mail;
- Elaboração de textos para propaganda na mídia local;
- Divulgação no site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco; e
- Divulgação através de cartazes, convites, panfletos e carros de som.

Vale ressaltar que estes mecanismos de mobilização devem ser implementados durante todo o processo, desde os primeiros momentos de sensibilização, passando pela construção do Plano e devem estar fortalecidos durante a implantação e avaliação do PMSB.

Criação de grupo de WhatsApp do GT-PMSB, Disponibilização de Telefone e Endereço de E-mail

Um dos mecanismos de comunicação e mobilização social a ser utilizado é a criação do grupo de WhatsApp do GT-PMSB. Será um canal aberto e direto com o objetivo de divulgar os eventos futuros, disponibilizar informações, receber sugestões e esclarecer dúvidas referentes ao processo de construção do PMSB, fortalecendo dessa forma a participação social.

Também como estratégia de comunicação, será criada uma ouvidoria, abrangendo a disponibilização de telefone (linha de celular) e um endereço de e-mail, para que a população local possa estabelecer contato.

A disponibilização de linhas telefônicas (linha de celular) será um importante meio de comunicação, funcionando apenas nos dias úteis da semana. Quanto ao seu funcionamento, caso não seja possível uma resposta no momento do contato, a Empresa Consultora ficará com a responsabilidade de retornar num prazo de até 5 dias úteis ao contato, podendo ser prorrogado, dependendo da complexidade do questionamento. A Consultora providenciará a resposta, através de telefone ou e-mail.

Ainda, será disponibilizado pela Consultora contato através de endereço de e-mail (premiereng@premiereng.com.br), sendo mais um canal direto com a população local.

Elaboração de textos para Propaganda na Mídia Local

Nessa etapa a Consultora ficará responsável em elaborar textos (*press-release*), com a aprovação da Agência Peixe Vivo, a serem disponibilizados para as mídias locais (rádio).

Os textos têm como objetivo informar a sociedade sobre o andamento da elaboração do PMSB, abordando assuntos como a conclusão de produtos, realização de eventos e estágio atual do Plano.

O rádio, por ser um meio de comunicação de massa, por suas características de periodicidade e abrangência, pode ser utilizado para atingir uma grande parcela da população.

Nas emissoras de rádios as divulgações serão feitas em horários estabelecidos pela empresa Consultora, com aprovação da Agência Peixe Vivo.

A divulgação nas mídias locais acontecerá exclusivamente em dois momentos:

- Momento II – Conferência Municipal para apresentação dos resultados do Diagnóstico da Situação Atual dos Serviços de Saneamento Básico;
- Momento IV - Conferência Municipal para apresentação das propostas de Programas e Ações para Intervenção nos Serviços de Saneamento Básico.

A seguir estão apresentados modelos de texto para divulgação nas mídias locais.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO -PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de XXXXXX, convida a população para participar da 1ª Conferência Municipal do PMSB, que tem o objetivo de divulgar os resultados do Diagnóstico da Situação Atual dos Serviços de Saneamento Básico, bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do PMSB.

Dia:
Hora:
Local:

Participe deste evento!

Figura 10 – Texto para divulgação nas mídias locais (Momento II)
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal XXXXX, convida a população para participar da 2ª Conferência Municipal do PMSB, que tem o objetivo de divulgar os resultados das propostas de Programas e Ações para Intervenção nos Serviços de Saneamento Básico, bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do PMSB.

Dia:

Hora:

Local:

Participe deste evento!

Figura 11 – Texto para divulgação nas mídias locais (Momento IV)

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Divulgação no Site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

A divulgação da elaboração do PMSB e dos eventos de participação social (oficinas setoriais, conferências municipais e solenidade de entrega do PMSB) será reforçada no *site* da Prefeitura Municipal (www.senadorruipalmeira.al.gov.br), no *site* da Agência Peixe Vivo (www.agenciapeixevivo.org.br) e no *site* do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (www.cbhsaofrancisco.org.br). Nestes *sites* possivelmente serão disponibilizados os produtos finalizados para a apreciação da sociedade.

Divulgação através de Cartazes, Convites, Panfletos e Carros de Som

Para divulgação das Conferências Municipais, serão utilizados cartazes e panfletos. Esses instrumentos impressos serão fixados e/ou distribuídos em locais públicos, como por exemplo, centros comunitários, igrejas, supermercados, postos de saúde, escolas, sede da prefeitura, entre outros.



Para divulgação das oficinas setoriais e da solenidade de entrega do PMSB, também serão utilizados cartazes, que serão fixados em locais estratégicos do município.

Os textos produzidos pela Consultora serão aprovados pela Agência Peixe Vivo, antes da confecção dos mesmos.

A seguir estão apresentados um modelo de cartaz e um modelo de panfleto que poderão ser utilizados para divulgação das conferências.



Plano Municipal de Saneamento Básico

Chegou a hora de participar e melhorar a qualidade de vida na sua cidade!

Quando: xxx/xx/xx

Onde: xxxxx

O quê: 1ª Conferência Municipal referente ao diagnóstico dos serviços de saneamento básico.

Horário: xxxxx h

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) surge para valorizar, proteger e regular a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a harmonização com o desenvolvimento local e sustentável, por meio de ações nas áreas de abastecimento de água, coleta de esgoto, drenagem urbana e destino do resíduo. O PMSB inclui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGRS), instrumento que norteia ações específicas relativas ao gerenciamento dos resíduos gerados no município. A sociedade civil poderá conhecer o município para esta processo através das audiências públicas.

Etapas de elaboração

Elaboração dos estudos de identificação dos principais problemas do município (diagnóstico);

Realizar um levantamento das principais realidades, nas áreas de saneamento básico;

Proposta: criar base nas informações de diagnóstico, sendo elaborados os estudos de identificação dos quatro eixos (saneamento – drenagem urbana, resíduos sólidos) com a indicação dos aspectos importantes a serem considerados no processo;

Proposta: a partir de pesquisas e estudos técnicos definidos os principais eixos de planejamento básico do município;

Projeto de Lei: após a aprovação da proposta, é elaborado o projeto de lei, após a aprovação, o projeto é encaminhado para a Câmara de Vereadores para aprovação. Depois da publicação da lei, o plano pode ser executado;

Aprovação do Plano: a Prefeitura é responsável por executar o plano.

Esgotamento Sanitário



Drenagem Urbana



Resíduos Sólidos



Abastecimento de Água



Investir em saneamento é investir na qualidade de vida da população.

Participe!

Telefone: (41) 3333-4020 ou Whatsapp (41) 99913-5444
Email: premiereng@premiereng.com.br
Acesse os projetos no site: www.basissan.org.br
www.cbhsf.org.br






Figura 12 – Modelo de cartaz para Conferência Municipal
Fonte: Premier Engenharia, 2020.



Plano Municipal de Saneamento Básico

O que é Saneamento Básico?

Saneamento básico é o conjunto de medidas, infraestruturas e instalações que visam preservar ou modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.

Os serviços de saneamento são por definição, públicos, essenciais e vitais ao funcionamento das cidades, para a determinação das condições de vida da população urbana e rural, à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento da economia.

O saneamento básico no Brasil ainda não é adequado. Mais da metade da população não possui redes para coleta de esgotos e 80% dos resíduos gerados (efluentes) são lançados diretamente nos rios, sem nenhum tipo de tratamento.







O Plano Municipal de Saneamento

O que é? Por que elaborar?

O Plano Municipal de Saneamento Básico é o principal instrumento para o planejamento e a gestão do saneamento básico em âmbito municipal (exigido pela Lei Federal 11.445/07).

Sua implementação possibilitará a universalização do atendimento, a viabilização na obtenção de recursos e a definição de programas de investimentos. O objetivo é proporcionar melhores condições de vida às populações nos municípios, bem como a melhoria das condições ambientais.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), a empresa Premier Engenharia e Consultoria Ltda conjuntamente com a Prefeitura Municipal e a população irão desenvolver o Plano Municipal de Saneamento Básico.

O PMSB está sendo elaborado com recursos advindos da cobrança do uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, sem contrapartida financeira do município.

**Investir em saneamento é
investir na qualidade
de vida!**

Participe!

Telefone: (48) 3333-6825 ou Whatsapp (48) 99911-5686
Email: premiereng@premiereng.com.br
Acesse nosso produto no site: www.cbhsaofrancisco.org.br





Figura 13 – Modelo de panfleto para Conferência Municipal
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Além de cartazes e panfletos, serão elaborados convites para os diversos eventos de participação social. Para proporcionar uma maior celeridade, os convites serão enviados exclusivamente por meio digital, através de e-mail ou whatsapp.

Para as reuniões previstas com o Grupo de Trabalho, serão produzidos convites para os membros do GT-PMSB e para representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e enviados através de e-mail e whatsapp. O modelo de convite para as reuniões com o GT-PMSB está exibido na Figura 14.



Figura 14 – Modelo de convite para as reuniões com o GT-PMSB
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Para as oficinas setoriais (Momentos I e III), conferências municipais (Momentos II e IV) e para a Solenidade de Entrega Oficial do PMSB (Momento V), serão produzidos convites para os membros do GT-PMSB e representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, da Agência Peixe Vivo e da Prefeitura Municipal. Todos os eventos serão divulgados com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de sua realização.

A seguir é apresentado o modelo de convite para a Solenidade de Entrega do PMSB.



Figura 15 – Modelo de convite para Solenidade de Entrega do PMSB
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Além dos instrumentos impressos, carros de som também serão utilizados para divulgação dos eventos. Através de uma linguagem clara e simples, busca-se através desse meio atingir grande parte da população local. O carro de som percorrerá o município durante 2 (dois) dias antecedentes a data do evento.

A passagem do carro de som será utilizada em dois momentos:

- Momento II – Conferência Municipal para apresentação dos resultados do Diagnóstico da Situação Atual dos Serviços de Saneamento Básico;
- Momento IV - Conferência Municipal para apresentação das propostas de Programas e Ações para Intervenção nos Serviços de Saneamento Básico.

A seguir está apresentado na Figura 16 o modelo de texto (a ser aprovado preliminarmente pela Agência Peixe Vivo) para divulgação através de carro de som.



Figura 16 – Modelo de texto (carro de som) para Conferência Municipal
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

2.6 CRONOGRAMA

O Quadro 7 apresenta um cronograma contendo as principais atividades relativas a todos os eventos de participação social do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 7 – Cronograma das principais atividades pertinentes aos eventos do PMSB

ATIVIDADE	FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Reunião de Trabalho nº 01														
Envio de convites														
Realização do evento														
Oficinas Setoriais nº 01														
Divulgação no site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco														
Divulgação através de cartazes e convites														
Realização dos eventos														
Reunião de Trabalho nº 02														
Envio de convites														
Realização do evento														

ATIVIDADE	FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
1ª Conferência Municipal - Diagnóstico														
Elaboração de textos para propaganda na mídia local (rádio)														
Divulgação no site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco														
Divulgação através de cartazes, convites, panfletos e carros de som														
Realização dos eventos														
Oficinas Setoriais nº 02														
Divulgação no site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco														
Divulgação através de cartazes e convites														
Realização dos eventos														

ATIVIDADE	FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Reunião de Trabalho nº 03														
Envio de convites														
Realização do evento														
2ª Conferência Municipal - Prognóstico														
Elaboração de textos para propaganda na mídia local (rádio)														
Divulgação no site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco														
Divulgação através de cartazes, convites, panfletos e carros de som														
Realização do evento														
Solenidade de Entrega do PMSB														
Divulgação no site da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco														



ATIVIDADE	FEV/2021		MAR/2021		ABR/2021		MAI/2021		JUN/2021		JUL/2021		AGO/2021	
	Dia 01-15	Dia 16-28	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-30	Dia 01-15	Dia 16-31	Dia 01-15	Dia 16-31
Elaboração e envio de convites														
Realização do evento														

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

2.7 ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA OS EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Neste item serão apresentadas as estratégias de comunicação social a serem empregadas em cada tipo de evento de participação social que ocorrerá ao longo do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Oficinas Setoriais

No decorrer da elaboração do PMSB serão realizadas duas oficinas em cada setor de mobilização do município. O primeiro encontro terá como intenção debater sobre o diagnóstico realizado, com vistas a escutar a população de cada setor de mobilização sobre os problemas de saneamento por eles enfrentados e os impactos destes na vida das comunidades. Além da obtenção de informações importantes para o diagnóstico, a oficina promoverá um debate acerca do prognóstico, principalmente quanto às metas a serem atingidas para cada setor de saneamento básico e as alternativas de cenários possíveis para o futuro dos serviços em âmbito local.

Já o segundo encontro terá por objetivo construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para a reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município.

Os eventos serão divulgados com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de sua realização. A divulgação terá seu término no dia anterior a data de cada evento.

Cada oficina setorial terá um tempo estimado de 90 minutos de duração, com previsão de 50 participantes. Os espaços alocados para cada evento terão uma capacidade mínima de acordo com o número de participantes previsto.

Caso as oficinas setoriais ocorram de forma virtual, será utilizada uma plataforma com capacidade compatível ao número previsto de participantes. Para a parcela da população que não possui acesso à *internet*, poderá ser disponibilizado, em cada setor de mobilização, um local para transmissão dos eventos.

Os quadros a seguir apresentam os recursos a serem utilizados para a divulgação de cada encontro, abrangendo todos os setores de mobilização do município, com os respectivos quantitativos sugeridos e os custos estimados.

Quadro 8 – Divulgação das Oficinas Setoriais nº 01

RECURSOS A SEREM UTILIZADOS	QUANTITATIVO SUGERIDO	CUSTO ESTIMADO (R\$)
Cartazes	20 unidades	100,00
Convites Virtuais	25	-
Site Prefeitura	01	-
Site Agência Peixe Vivo	01	-
Site Comitê - CBHSF	01	-

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Quadro 9 – Divulgação das Oficinas Setoriais nº 02

RECURSOS A SEREM UTILIZADOS	QUANTITATIVO SUGERIDO	CUSTO ESTIMADO (R\$)
Cartazes	20 unidades	100,00
Convites Virtuais	25	-
Site Prefeitura	01	-
Site Agência Peixe Vivo	01	-
Site Comitê - CBHSF	01	-

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Conferências Municipais

A Primeira Conferência Municipal (Conferência Municipal nº 01) objetiva a apresentação e o debate dos conteúdos de diagnóstico e prognóstico previamente discutidos nas oficinas setoriais, bem como das informações levantadas com base nos dados primários e secundários obtidos pela Consultora.

Já a Segunda Conferência Municipal (Conferência Municipal nº 02) objetiva apresentar as propostas contidas no Produto 3 (Relatório de Prognóstico, Programas, Projetos e Ações) e coletar informações e contribuições da população (quando pertinente).

Os eventos serão divulgados com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de sua realização. A divulgação terá seu término no dia anterior a data de cada evento.

Cada conferência terá um tempo estimado de 120 minutos de duração, com previsão de 100 participantes. Os espaços alocados para cada evento terão uma capacidade mínima de acordo com o número de participantes previsto.

Caso as Conferências Municipais ocorram de forma virtual, será utilizada uma plataforma com capacidade compatível ao número previsto de participantes. Para a parcela da população que não possui acesso à *internet*, poderá ser disponibilizado um local para transmissão dos eventos.

Os quadros a seguir apresentam os recursos a serem utilizados para a divulgação de cada encontro, com os respectivos quantitativos sugeridos e os custos estimados.

Quadro 10 – Divulgação da Conferência Municipal ° 01

RECURSOS A SEREM UTILIZADOS	QUANTITATIVO SUGERIDO	CUSTO ESTIMADO (R\$)
Cartazes	50 unidades	150,00
Panfletos	250 unidades	80,00
Rádio	02 dias / 2x ao dia	200,00
Carro de som	01 dia	150,00
Convites Virtuais	25	-
Site Prefeitura	01	-
Site Agência Peixe Vivo	01	-
Site Comitê - CBHSF	01	-

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Quadro 11 – Divulgação da Conferência Municipal ° 02

RECURSOS A SEREM UTILIZADOS	QUANTITATIVO SUGERIDO	CUSTO ESTIMADO (R\$)
Cartazes	50 unidades	150,00
Panfletos	250 unidades	80,00
Rádio	02 dias / 2x ao dia	200,00
Carro de som	01 dia	150,00
Convites Virtuais	25	-
Site Prefeitura	01	-
Site Agência Peixe Vivo	01	-
Site Comitê - CBHSF	01	-

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Solenidade de Entrega do PMSB

A Consultora organizará uma solenidade, em local a ser definido junto à Agência Peixe Vivo e a Prefeitura Municipal, para entrega oficial do Plano Municipal de Saneamento Básico, contando com representantes da Consultora, da Prefeitura Municipal e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O evento será divulgado com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência da data de sua realização. A divulgação terá seu término no dia anterior a data da solenidade.

O evento terá um tempo estimado de 90 minutos de duração, com previsão de 50 participantes. O espaço alocado para a solenidade terá uma capacidade mínima de acordo com o número de participantes previsto.

O quadro a seguir apresenta os recursos a serem utilizados para a divulgação da Solenidade de Entrega do PMSB, com os respectivos quantitativos sugeridos e os custos estimados.

Quadro 12 – Divulgação da Solenidade de Entrega do PMSB

RECURSOS A SEREM UTILIZADOS	QUANTITATIVO SUGERIDO	CUSTO ESTIMADO (R\$)
Cartazes	50 unidades	150,00
Convites Virtuais	25	-
Site Prefeitura	01	-
Site Agência Peixe Vivo	01	-
Site Comitê - CBHSF	01	-

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Observações

Estão ainda previstos custos relativos a lanches e *coffe-breaks* a serem disponibilizados nos diferentes eventos. Vale ressaltar que os quantitativos e os custos apresentados poderão sofrer alterações no decorrer da elaboração do PMSB.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano de Trabalho define, de forma detalhada, as etapas e as atividades que compõem a estrutura metodológica para a realização dos trabalhos referentes à execução do Plano Municipal de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira, em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007. As próximas atividades, a começar com o diagnóstico da situação do saneamento básico do município, ocorrerá conforme as diretrizes estabelecidas e com o apoio do Grupo de Trabalho (GT-PMSB).

Já o Plano de Mobilização e Comunicação Social deve garantir, a partir dos seus princípios, objetivos, instrumentos e estratégias, a ampla participação social durante todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Através das estratégias propostas, espera-se que o PMSB seja capaz de atender os anseios legais referentes aos serviços de saneamento básico e ir além, trazendo as contribuições da sociedade de forma a promover o desenvolvimento sustentável e garantir um ambiente ecologicamente equilibrado.

O cumprimento das diretrizes apresentadas no presente documento é necessário para uma ativa participação da sociedade no processo de elaboração do PMSB e para uma efetiva melhoria na gestão do saneamento básico do município.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA PEIXE VIVO. **A Agência.** 2020. Disponível em: <<https://agenciapeixevivo.org.br/>>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.

ALAGOAS. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Região do CIGRES.** Alagoas, 2017.

BRASIL / ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água.** 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas>>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.

BRASIL / ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas.** Brasília, 2017. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em: 16 de novembro de 2020

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos.** 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2010.shtm>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.** Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/default.shtm>>. Acesso em: 09 de novembro de 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.



BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. 2011

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento. **Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2018**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2018**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2018**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **O CBHSF**. 2020. Disponível em: <<https://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Alagoas, 2016.

5 ATORES PARTICIPANTES

O quadro a seguir apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 13 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agenciapeixevivo.org.br
Paula Fontoura / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	paula.fontoura@agenciapeixevivo.org.br
Manoel Vieira / Agência Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	manoel.vieira@agenciapeixevivo.org.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	dg@agenciapeixevivo.org.br
Thiago Campos / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	thiagocampos@agenciapeixevivo.org.br
Rubia Mansur / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixevio.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(79)98117-8088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa/ Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Maria da Paz Souza Pimentel / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98183-0132	dapaz.cactus@gmail.com
Luiz Márcio Tavares da Silva / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98189-3889	Luizmarcio06@hotmail.com

Luzia / Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada	Sede - Senador Rui Palmeira - AL		
Rejane / ONG Cactus	Localidade de Candunda - Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98116-8964	
Sérgio Myssior (Coordenação Geral) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marina Guimarães Paes de Barros (Coord. Executiva) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Arthur Oliveira Hilário (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marcelo Alencar Pereira (Arquiteto e Urbanista) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Monique Saliba Oliveira (Bióloga) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Nelly Eugênia Dutra (Eng. Civil) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Tayná Lima Conde (Gestora Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Victor Hugo de Carvalho (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br

Fonte: Premier Engenharia, 2020.



6 ANEXOS



ANEXO A - Lista de Participantes - Reunião com os Municípios Beneficiados



ATO CONVOCATÓRIO N° 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: Reunião Virtual com os Municípios Beneficiados (Poço das Trincheiras, Águas Belas, Porto da Folha, Senador Rui Palmeira, São José da Tapera e Olivença)

DATA: 14/10/2020

HORÁRIO: 14:30 hs

NOME	ÓRGÃO / ENTIDADE	MUNICÍPIO/UF
CLARISSA SOARES	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA	FLORIANÓPOLIS/SC
DANIEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA	FLORIANÓPOLIS/SC
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA	FLORIANÓPOLIS/SC
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA	FLORIANÓPOLIS/SC
JOSÉ CÍCERO MENDES	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO	ÁGUAS BELAS/PE
THIAGO SANTOS GOMES	SECRETARIA DE AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E MEIO AMBIENTE	SÃO JOSÉ DA TAPERA/AL
SIMONE SILVA VANDERLEI FERNANDES	SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE	POÇO DAS TRINCHEIRAS/AL
ARTUR LOPES DA SILVA FILHO	SECRETARIA DE OBRAS	OLIVENÇA/AL
MARIA DA PAZ SOUZA PIMENTEL	SECRETARIA DE AGRICULTURA	SENADOR RUI PALMEIRA/AL
PEDRO JUNIOR	SECRETARIA DE AGRICULTURA	PORTO DA FOLHA/SE
PAULA FONTOURA	AGÊNCIA PEIXE VIVO	BELO HORIZONTE/MG
MANOEL VIEIRA DE ARAÚJO JÚNIOR	ESCRITÓRIO REGIONAL DO BAIXO SÃO FRANCISCO – AGÊNCIA PEIXE VIVO	
ROSA CECÍLIA LIMA SANTOS	CCR DO BAIXO SÃO FRANCISCO - CBHSF	SERGIPE



ANEXO B - Termo de Compromisso



ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

***Termo de Compromisso que entre si celebram
o Município de Senador Rui Palmeira, a
Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo -
Agência Peixe Vivo e o Comitê da Bacia
Hidrográfica do rio São Francisco.***

O **Município** de Senador Rui Palmeira, pessoa jurídica de direito público inscrita no CNPJ nº 12.241.137/0001-07, com sede na rua santa Terezinha, nº 19 centro – Senador Rui Palmeiras -AL, neste ato representado pela prefeita, **Senhora** Jeane Oliveira Moura Silva Chagas, brasileira, Casada, residente à Rua Muniz Falcão nº 120, bairro - centro, CEP 57515-000, CPF nº 033.606.814-01, portador da Carteira de Identidade nº 1731732155, expedido pela SSP/AL, conforme ato de posse ora anexo, a **Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo**, associação civil, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, entidade delegatária de funções de agência de bacia por meio do Contrato de Gestão nº 014/2010 firmado com a Agência Nacional de Águas - ANA, situada a rua dos Carijós nº 166, 5º andar, Centro, Belo Horizonte/MG, CEP 30.120-060, CNPJ/MF nº 09.226.288/001-91, representada legalmente pela Senhora **Célia Maria Brandão Fróes**, brasileira, casada, engenheira química, portadora do CPF nº 463.217.646-04, documento de identidade nº M-1.414.806, expedido pela SSP-MG, residente na rua Guaratinga nº 77, Belo Horizonte-MG, e o **Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco**, doravante denominado **CBHSF**, representado pelo seu Presidente **Senhor Anivaldo de Miranda Pinto**, portador do CPF nº 264.243.467-53, documento de identidade nº 1478070, expedido pela SSP-AL, residente a Rua Machado de Assis, nº 17, Guaxuma, Maceió-AL resolvem celebrar o presente **Termo de Compromisso** para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), considerando que:

- i- A cobrança pelo uso da água gera recursos para investimentos na própria bacia hidrográfica;
- ii- O Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio São Francisco e o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da bacia do rio São Francisco ordenaram investimentos para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (item II.1.1) na bacia;
- iii- O Edital de Chamamento Público nº 01/2019 publicado em 11 de março de 2019, no qual os municípios da bacia foram convidados a se manifestarem;
- iv- A hierarquização dos municípios, após assinatura do Termo de Manifestação de Interesse, mediante critérios de pontuação e avaliação da disponibilidade de recursos para aplicação na bacia do rio São Francisco.

Sujeitando-se, no que couber, às disposições legais e aplicáveis, mediante as cláusulas e condições a seguir, a Agência Peixe Vivo, a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira e o CBHSF firmam o seguinte:



CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente Termo de Compromisso tem por objeto firmar a cooperação entre a Agência Peixe Vivo, o Município de Senador Rui Palmeira e o CBHSF com vistas à elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico, com recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio São Francisco, a ser licitado, supervisionado e acompanhado pela Agência Peixe Vivo, e apoiado e validado pelo município.

Para a efetivação da contratação do PMSB pela Agência Peixe Vivo, o Município de Senador Rui Palmeira afirma não possuir PMSB elaborado nos moldes da Lei Federal nº 11.445/2007 e não dispor de recursos de outras fontes para a sua elaboração.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

I. Compete a Agência Peixe Vivo:

- a) Elaborar o Ato Convocatório e o Termo de Referência para contratação do PMSB;
- b) Acompanhar e supervisionar a entrega dos produtos especificados, dispondo equipe técnica qualificada, em conformidade com as exigências legais, para desenvolvimento dos trabalhos;
- c) Efetuar os pagamentos à CONTRATADA, mediante validação dos produtos entregues;
- d) Garantir a operacionalização dos trabalhos até a conclusão da versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

II. Compete ao Município:

- a) Assinar o presente Termo de Compromisso, assumindo as responsabilidades cabíveis, previamente à contratação do PMSB;
- b) Fornecer suporte técnico e disponibilizar informações e documentação necessárias à adequada execução dos trabalhos;
- c) Indicar técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviços da área de saneamento e de áreas afins ao tema para, em conjunto com a equipe da Agência Peixe Vivo e da empresa CONTRATADA, compor o **Grupo de Trabalho (GT-PMSB)**, instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB;
- d) Indicar, por meio de Decreto Municipal, um **Grupo de Trabalho (GT-PMSB)** para o Plano Municipal de Saneamento Básico, instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB. Este **GT** deve ser constituído por representantes das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento, bem como por representantes de organizações da sociedade civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, ONGs), além de representantes



- dos conselhos municipais, da Câmara de Vereadores, do Ministério Público e outros;
- e) Disponibilizar espaço físico e apoiar a realização das reuniões e consultas públicas previstas;
 - f) Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano.
 - g) Ao final dos trabalhos, viabilizar a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico na Câmara Municipal de Vereadores;
 - h) Zelar pela divulgação do trabalho e execução dos Programas, Projetos e Ações propostos, após a finalização do PMSB.

III. Compete ao CBHSF:

- a) Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano.
- b) Participar das reuniões de planejamento com as partes.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo da vigência do presente Termo de Compromisso será correspondente à vida útil do objeto do contrato, contado a partir da data de sua assinatura, podendo ser alterado desde que haja concordância entre as partes, o que será feito mediante termo aditivo.

CLÁUSULA QUARTA - DO ACOMPANHAMENTO

Ficam assegurados aos partícipes os direitos de acompanhar toda a execução dos trabalhos desenvolvidos, assim como questionar quaisquer eventualidades que desvirtuem o caráter intrínseco do mesmo.

CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

Todos os gastos com a execução do objeto avençado ficam a cargo da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas - Peixe Vivo, estando o Município desonerado com as despesas, exceto aquelas despesas inerentes ao cumprimento das obrigações assumidas neste Termo de Compromisso, em especial aquelas contidas na cláusula segunda, inciso II.

CLÁUSULA SEXTA - DA ALTERAÇÃO

O presente Termo poderá ser alterado, exceto quanto ao seu objeto, através de termos aditivos objetivando o seu aprimoramento.



CLÁUSULA SÉTIMA - DA RESCISÃO E DA RENÚNCIA

O presente Termo poderá ser rescindido a qualquer tempo, por denúncia de qualquer dos partícipes, comunicada ao outro, por escrito com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, bem como pela inadimplência de suas cláusulas e condições, independentemente de interpelação.

CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira providenciará até o quinto dia útil subsequente à assinatura do presente Termo de Compromisso, a publicação, em forma de extrato, no Diário Oficial competente, em obediência ao parágrafo único do art. 61, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

Para dirimir quaisquer dúvidas durante a vigência deste Termo de Compromisso, fica eleito o Foro da comarca de Belo Horizonte-MG.

E por estarem justos e compromissados com as cláusulas e condições aqui pactuadas, assinam as partes do presente Termo de Compromisso em 03 (três) vias de igual teor e forma, perante as testemunhas abaixo identificadas, para que produzam os necessários efeitos legais.

_____, ____ de _____ de 20____.

Jeane Oliveira Moura Silva Chagas
Prefeita Municipal

Célia Maria Brandão Fróes
Diretora Geral da Agência Peixe Vivo

Anivaldo de Miranda Pinto
Presidente do Comitê



Testemunhas:

Nome:

CPF:

RG:

Nome:

CPF:

RG:



ANEXO C - Lista de Participantes - Reunião no Município (Atividade 5 do Plano de Trabalho)



ATO CONVOCATÓRIO N° 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: Reunião para discussão dos Setores de Mobilização – PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 26/11/2020

NOME	ÓRGÃO / ENTIDADE	MUNICÍPIO/UF
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA	FLORIANÓPOLIS/SC
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA	FLORIANÓPOLIS/SC
MARIA DA PAZ SOUZA PIMENTEL	SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA	SENADOIR RUI PALMEIRA/AL
LUIZ MARCIO TAVARES DA SILVA	SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA	SENADOIR RUI PALMEIRA/AL
ARTHUR OLIVEIRA HILÁRIO	MYR PROJETOS	BELO HORIZONTE/MG



ANEXO D - Decreto Municipal - Formação do Grupo de Trabalho



DECRETO Nº 01/2021 – GAB/PREF/SRP

Nomeia os membros para a composição do Grupo de Trabalho que ficará responsável pelo acompanhamento de todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

A PREFEITA DO MUNICÍPIO DE SENADOR RUI PALMEIRA, ESTADO DE ALAGOAS, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela legislação em vigor:

DECRETA:

Art. 1º - Ficam nomeados os seguintes membros para compor o Grupo de Trabalho que ficará responsável pelo acompanhamento de todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 2º - O Grupo de Trabalho será composto pelos seguintes membros:

I - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Marcos Suelio Rodrigues Moura, CPF: 071.476.844-86 - *Titular*
Alicelio Rodrigues Moura, CPF: 079.817.724-19 - *Suplente*

II - Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca

Maria da Paz Souza Pimentel, CPF: 396.618.735-34 - *Titular*
Valdilene Ferreira Ramos Vieira, CPF: 063.639.774-28 - *Suplente*



III - Secretaria Municipal de Saúde

Lúcia Raryele da Silva Teles, CPF: 114.587.184-41 - *Titular*

Django dos Santos Pereira da Silva, CPF: 430.281.198-62 - *Suplente*

IV - Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer

Jose Marcos da Silva, CPF: 009.200.064-93 - *Titular*

Maria do Socorro R. dos Santos, CPF: 387.224.964-91 - *Suplente*

V - Associação do Desenvolvimento e Remanejamento dos Quilombolas

Jose Gilson dos Santos, CPF: 009.171.654-38 - *Titular*

Aldenora de Melo Nunes Neta, CPF: 086.863.504-96 - *Suplente*

VI - Centro de Apoio Comunitário Tapera em União a Senador - CACTUS

Elda Maria Souza Silva, CPF: 057.631.994-56 - *Titular*

Maria Rejane da Silva Santos, CPF: 045.402.024-48 - *Suplente*

VII - Associação Comunitária do Alto do Couro

Cícera Maira Alves dos Santos Lima, CPF: 703.001.244-57 - *Titular*

Jose Ribeiro dos Santos, CPF: 144.707.994-91 - *Suplente*

VIII - Associação Comunitária

Claudenilson Vieira Santos, CPF: 034.813.054-60 - *Titular*

Wylamys Vieira Dantas, CPF: 070.629.914-06 - *Suplente*

IX - Câmara Municipal de Vereadores

Lenildo Souza de Menezes, CPF: 035.513.994-41 - *Titular*

Jose Milton Pereira, CPF: 350.775.224-72 - *Suplente*



Art. 3º - Os membros do Grupo de Trabalho serão responsáveis por:

I – Fornecer suporte técnico e disponibilizar todas as informações, documentos e mapas necessários à adequada execução dos trabalhos;

II – Acompanhar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;

III – Apoiar a realização dos eventos públicos previstos;

IV – Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 4º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

Senador Rui Palmeira-AL, terça-feira 12 de janeiro de 2021.


Jeane Oliveira Moura Silva Chagas
Prefeita



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 2

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME ÚNICO

CONTRATO DE GESTÃO Nº
028/ANA/2020

ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020
– LOTE 2

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS Nº 025/2020

AGOSTO/2021

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO **DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL**

PRODUTO 2

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME ÚNICO

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
AGOSTO/2021

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 2

Rafael Meira Salvador – Coordenador Geral do Projeto

Clarissa Soares – Especialista em Resíduos Sólidos e Mobilização Social

Daniel Meira Salvador – Especialista em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Pablo Rodrigues Cunha – Especialista em Sistemas. de Abastecimento de. Água e
Esgotamento Sanitário

Renato Boabaid – Advogado

Sebastião dos Reis Salvador – Especialista em Geoprocessamento

Jaína Itamaro – Especialista em Letras

02	03/08/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
01	16/07/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
00	03/05/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA

PRODUTO 2: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Elaborado por: PREMIER ENG.

Supervisionado por: Rafael Meira Salvador

Aprovado por:
Paula Fontoura Procópio

Revisão

Finalidade

Data

02

3

03/08/2021

Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Contrato Nº 025/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 028/ANA/2020, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 001/2020 – Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos: **PRODUTO 1** – Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização; **PRODUTO 2** – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico; **PRODUTO 3** – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações; **PRODUTO 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências; **PRODUTO 5** – Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico; e **PRODUTO 6** – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese e Minutas de Lei.

Neste documento está apresentado o Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (**Produto 2**) do Município de Senador Rui Palmeira. O documento, estruturado com base no Termo de Referência, contém, além da caracterização dos serviços de saneamento básico, a caracterização geral e aspectos institucionais do município



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.**

Contrato Agência Peixe Vivo: **nº 025/2020.**

Assinatura do Contrato em: **24 de agosto de 2020.**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **03 de setembro de 2020.**

Escopo: **Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

Prazo de Execução: **12 meses**, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no **item 1.4.3** desse relatório.

Valor: **R\$634.876,67** (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 001/2020 – LOTE 2;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	26
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	28
2.1	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	28
2.2	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	31
2.3	A AGÊNCIA PEIXE VIVO	33
2.4	FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	36
2.5	JUSTIFICATIVA	37
3	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	40
3.1	DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	40
3.2	OCUPAÇÃO E FORMAÇÃO HISTÓRICA	43
3.3	DIVISÃO/OCUPAÇÃO TERRITORIAL	44
3.4	DEMOGRAFIA	46
3.4.1	Evolução da População Rural, Urbana e Total	46
3.4.2	Taxas de Crescimento Populacional	47
3.4.3	Distribuição Populacional por Sexo, Faixa Etária e Renda	47
3.4.4	Ocupação Urbana e Densidade Demográfica	51
3.4.5	Acesso ao Saneamento	52
3.5	ECONOMIA	52
3.5.1	Agricultura	53
3.5.2	Pecuária	53
3.5.3	Extração Vegetal	54
3.5.4	Empresas Cadastradas e Pessoal Ocupado	54
3.5.5	Indústrias	55
3.5.6	PIB e Renda	55
3.6	INFRAESTRUTURA	57
3.6.1	Energia Elétrica	57
3.6.2	Pavimentação	58
3.6.3	Transportes	58
3.6.4	Habitação	60
3.6.5	Comunicação	60
3.6.6	Saúde	61
3.6.7	Educação	64
3.7	INDICADORES SOCIOECONÔMICOS	68

3.7.1	Índice de Desenvolvimento Humano	69
3.7.2	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	72
3.7.3	Índice de Gini	73
3.7.4	Trabalho	73
3.8	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	74
3.8.1	Clima	74
3.8.2	Hidrografia.....	77
3.8.3	Cobertura Vegetal e Uso do Solo	79
3.8.4	Geologia.....	83
3.8.5	Geomorfologia e Relevo	86
3.8.6	Hidrogeologia	92
3.8.7	Pedologia	97
3.8.8	Unidades de Conservação	101
3.8.9	Áreas de Preservação Permanente	101
3.8.10	Situação Ambiental e de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	105
3.9	ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (AEIS) E ÁREAS DE ESPECIAL INTERESSE ECONÔMICO (AEIE).....	117
4	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL.....	118
4.1	LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE SANEAMENTO AMBIENTAL.....	118
4.1.1	Legislação no Âmbito Federal	118
4.1.2	Legislação no Âmbito Estadual.....	130
4.1.3	Legislação no Âmbito Municipal	141
4.1.4	Instrumentos Legais de Saneamento Básico.....	142
4.2	NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO.....	143
4.2.1	Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	143
4.2.2	Modelos de Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico no Estado de Alagoas	149
4.3	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA ESTRUTURA EXISTENTE RELACIONADA AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	150
4.3.1	Planejamento	151
4.3.2	Prestação dos Serviços	151

4.4	ANÁLISE GERAL DA POLÍTICA TARIFÁRIA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	156
4.5	IDENTIFICAÇÃO DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO.....	163
4.6	IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES PREVISTAS NOS PLANOS PLURIANUAIS (PPA).....	166
4.7	IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS LOCAIS EXISTENTES DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO NAS ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO, HABITAÇÃO, MOBILIDADE URBANA, GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	173
4.8	IDENTIFICAÇÃO DE REDES, ÓRGÃOS E ESTRUTURAS DE EDUCAÇÃO FORMAL E INFORMAL	175
4.9	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO LOCAL....	179
4.10	ANÁLISE DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DE ASSISTÊNCIA SOCIAL	181
5	INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	185
5.1	BREVE HISTÓRICO DO SISTEMA MUNICIPAL DE ÁGUA.....	185
5.2	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE .	185
5.2.1	Sistema Integrado de Água da Bacia Leiteira (CASAL)	188
5.2.2	Outras Formas de Abastecimento da Área Rural.....	204
5.2.3	Reservação	226
5.2.4	Rede de Distribuição	231
5.3	AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO	233
5.4	BALANÇO CONSUMOS VERSUS DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELO MUNICÍPIO	235
5.5	ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	235
5.6	LEVANTAMENTO DO POTENCIAL DE FONTES HÍDRICAS (SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	237
5.7	CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	241
5.7.1	O Prestador de Serviços.....	241
5.7.2	Tarifas Praticadas.....	241
5.7.3	Ligações e Economias de Água	243
5.7.4	Micromedicação (Ligações).....	244
5.7.5	Volumes Disponibilizado, Utilizado e Faturado	245
5.7.6	Índice de Perda na Distribuição	246

5.7.7	Consumo Médio Per Capita.....	248
5.8	ASPECTOS FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO.....	251
5.8.1	Faturamento, Arrecadação e Índice de Arrecadação.....	251
5.8.2	Despesas	252
5.9	APRESENTAÇÃO DE INDICADORES DE ÁGUA.....	253
5.10	QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA.....	257
5.11	PROGRAMA VIGIAGUA.....	270
5.12	PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO.....	278
5.13	CARACTERIZAÇÃO DA COBERTURA DOS SERVIÇOS COM A IDENTIFICAÇÃO DAS POPULAÇÕES NÃO ATENDIDAS OU SUJEITAS A FALTA DE ÁGUA.....	281
5.14	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	281
6	INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	283
6.1	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE.....	283
6.1.1	Saneamento e Saúde Ambiental	283
6.1.2	Análise da situação do esgotamento sanitário.....	284
6.1.3	Caracterização do sistema	286
6.1.4	Corpo Receptor	288
6.2	PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO.....	290
6.2.1	AVALIAÇÃO DO ATUAL SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO	290
7	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	292
7.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	293
7.1.1	Resíduos Sólidos: Definições	293
7.1.2	Classificação dos Resíduos Sólidos	294
7.1.3	Normas Técnicas.....	302
7.1.4	Panorama Geral dos Resíduos Sólidos	305
7.2	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO DE SENADOR RUI PALMEIRA	309
7.2.1	Origem/Tipos dos Resíduos Sólidos Gerados no Município	309
7.2.2	Avaliação Quantitativa dos Resíduos Sólidos.....	311
7.2.3	Caracterização dos Resíduos Sólidos Gerados no Município.....	312
7.2.4	Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	318

7.3	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA, ACONDICIONAMENTO, COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO.....	318
7.3.1	Segregação	320
7.3.2	Acondicionamento	320
7.3.3	Coleta	322
7.3.4	Serviço Público de Limpeza Urbana	331
7.3.5	Destinação Final	333
7.3.6	Resíduos Domiciliares e de Fontes Especiais	346
7.3.7	Localização Georreferenciada das Principais Estruturas	355
7.4	ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE CATADORES NO MUNICÍPIO.....	357
7.5	IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS COM RISCO DE POLUIÇÃO E/OU CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS	358
7.6	IDENTIFICAÇÃO DE LACUNAS NO ATENDIMENTO À POPULAÇÃO	360
7.7	ANÁLISE DA SITUAÇÃO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS	361
7.8	INFORMAÇÕES SOBRE PRODUÇÃO PER CAPITA	364
7.9	DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL ENVOLVIDO COM O SETOR	365
7.10	LEVANTAMENTO DAS RECEITAS E DESPESAS OPERACIONAIS, SISTEMA DE CÁLCULO DO CUSTO DA PRESTAÇÃO E FORMA DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS..	366
7.10.1	Despesas da Prefeitura de Senador Rui Palmeira.....	366
7.10.2	Despesas com a Empresa SERQUIP	368
7.10.3	Faturamento e Arrecadação.	368
7.10.4	Avaliação Geral	368
7.11	INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	369
7.12	IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS ESPECIAIS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	372
7.13	ASPECTOS RELACIONADOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS).....	372
7.14	AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADOTADAS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	376
7.15	ÁREAS POTENCIALMENTE FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS	377
7.15.1	Critérios de Escolha de Área para Disposição Final e Respectiva Identificação de Áreas Favoráveis.....	377

7.15.2	Identificação das Áreas Favoráveis à Disposição de RSU no Município de Senador Rui Palmeira.....	382
7.16	IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO OU A SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA.....	386
7.17	REGRAS GERAIS DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO.....	388
7.17.1	Resíduos de Fontes Especiais	388
7.17.2	Observações Relativas a Outros Tipos de Resíduos.....	392
7.18	DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUO SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA	392
7.19	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	395
7.19.1	Coleta Convencional	395
7.19.2	Coleta de Resíduos Volumosos.....	399
7.19.3	Coleta Seletiva	400
7.19.4	Limpeza Urbana	401
7.19.5	Unidade de Triagem de Recicláveis	405
7.19.6	Unidade de Compostagem	406
7.20	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	411
8	SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA	413
8.1	ANÁLISE DE ASPECTOS LEGAIS DE RELEVÂNCIA AO SETOR.....	413
8.1.1	Legislação Federal	413
8.1.2	Legislação Estadual	416
8.1.3	Legislação Municipal	417
8.2	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	418
8.3	GESTÃO DOS SERVIÇOS EM SENADOR RUI PALMEIRA	419
8.4	IDENTIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA ATUAL DO SISTEMA DE DRENAGEM E RESPECTIVA ANÁLISE CRÍTICA.....	419
8.4.1	Microdrenagem.....	419
8.4.2	Macro drenagem	421
8.4.3	Especificações do Sistema de Drenagem Existente	427
8.4.4	Análise Crítica do Sistema de Drenagem	429
8.5	IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS NO ATENDIMENTO PELO PODER PÚBLICO.....	430

8.6	OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E FISCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA.....	432
8.7	IDENTIFICAÇÃO DE ÓRGÃOS MUNICIPAIS COM ALGUMA PROVÁVEL AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA	433
8.8	IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS OBSERVADAS NO MUNICÍPIO	434
8.8.1	Área Problema 1.....	434
8.8.2	Área Problema 2.....	436
8.9	AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS ELABORADOS PARA O MUNICÍPIO, QUANTO AO ZONEAMENTO DE RISCOS DE ENCHENTES PARA DIFERENTES PERÍODOS DE RETORNO DE CHUVAS	440
8.9.1	Estudo com Base no Histórico dos Índices Pluviométricos Registrados no Município	441
8.10	IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE FRAGILIDADE SUJEITAS A INUNDAÇÕES OU DESLIZAMENTOS	453
8.10.1	Áreas Sujeitas a Inundações	453
8.10.2	Áreas Sujeitas a Deslizamentos	456
8.11	LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADOS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS ...	459
8.12	RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS	461
8.13	APRESENTAÇÃO DE INDICADORES.....	461
8.14	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	462
9	RESULTADOS DOS EVENTOS	463
9.1	OFICINAS SETORIAIS Nº 01.....	463
9.1.1	Público-Alvo e Forma de Convocação	463
9.1.2	Descrição dos Eventos.....	466
9.2	REUNIÃO DE TRABALHO Nº 02	469
9.2.1	Público-Alvo e Forma de Convocação.....	469
9.2.2	Descrição do Evento	469
9.3	CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 01.....	471
9.3.1	Público-Alvo e Forma de Convocação.....	472
9.3.2	Descrição do Evento	476
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	478
11	ATORES PARTICIPANTES	493
12	ANEXOS.....	495

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Localidades/Povoados existentes no município	46
Quadro 2 – População urbana, rural e total	46
Quadro 3 – Taxa geométrica de crescimento anual da população	47
Quadro 4– Distribuição da população por sexo.....	48
Quadro 5 – Distribuição da população por faixa etária.....	49
Quadro 6 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade por classe de rendimento	50
Quadro 7 – Domicílios particulares permanentes por classe de rendimento	51
Quadro 8 – Taxa de urbanização e densidade demográfica	52
Quadro 9 – Produtos agrícolas da lavoura temporária.....	53
Quadro 10 – Efetivo por rebanho na área do município	54
Quadro 11 – Quantidade produzida na extração vegetal	54
Quadro 12 – Número de indústrias e empregados por atividade no ano de 2014	55
Quadro 13 – Composição do PIB a preços correntes em 2018.....	56
Quadro 14 – Consumo e unidades consumidoras por classe no ano de 2017	57
Quadro 15 – Frota de veículos por tipo (dez/2020)	59
Quadro 16 – Indicadores de habitação no município	60
Quadro 17 – Estado nutricional (peso x idade) de crianças com até 5 anos	64
Quadro 18 – Estado nutricional (peso x altura) de crianças com até 5 anos	64
Quadro 19 – Fluxo escolar por faixa etária no ano de 2010	65
Quadro 20 – Número de escolas, matrículas e docentes no município em 2018	66
Quadro 21 – Taxa de analfabetismo no ano de 2010	66
Quadro 22 – IDEB observado para o ano de 2019 na rede pública	68
Quadro 23 – IDEB observado na rede pública do município	68
Quadro 24– Valores de IDH para os anos de 2000 e 2010	71
Quadro 25 – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)	73
Quadro 26 – Ocupação da população de 18 anos ou mais.....	73
Quadro 27 – Rendimento das pessoas ocupadas em função do salário mínimo	74
Quadro 28 – Uso do solo na área do município	81
Quadro 29 – Unidades geológicas na área do município	84
Quadro 30 – Relevo na área do município.....	87
Quadro 31 – Aquíferos no Baixo São Francisco	93
Quadro 32 – Tipos de solo na área do município	97
Quadro 33 – Disponibilidade hídrica na Bacia Hidrográfica do Rio S. Francisco.....	115

Quadro 34 – Sistema institucional de Senador Rui Palmeira (Saneamento).....	154
Quadro 35 – Tarifas de Consumo de Água (R\$/m³).....	161
Quadro 36 – Receitas Correntes (2018 – 2021).....	167
Quadro 37 – Ações / Programa 0002 do PPA (2018 – 2021).....	168
Quadro 38 – Ações / Programa 003 do PPA (2018 – 2021).....	169
Quadro 39 – Ações / Programa 0004 do PPA (2018 – 2021).....	170
Quadro 40 – Ações / Programa 0007 do PPA (2018 – 2021).....	171
Quadro 41 – Ações / Programa 0008 do PPA (2018 – 2021).....	172
Quadro 42 – Programas existentes no município.....	174
Quadro 43 – Ações e Programas existentes no município na área de Assistência Social..	182
Quadro 44 – Sistema de Abastecimento – CASAL	188
Quadro 45 – Coordenadas Geográficas do Dessalinizadores	207
Quadro 46 - Características dos Reservatórios.....	229
Quadro 47 – Volume de Reservação Existente e Recomendado nas Localidades Rurais com Sist. Abastecimento	231
Quadro 48 – Tarifas de água praticadas pela CASAL.....	243
Quadro 49 – Evolução do Número de Ligações e Economias	244
Quadro 50 – Evolução do Número de Ligações com Hidrômetro.....	245
Quadro 51 – Volumes Disponibilizado, Utilizado e Faturado.....	246
Quadro 52 – Perdas Mensais	248
Quadro 53– Demandas médias de água para cidades Brasileiras.....	250
Quadro 54– Consumo per capita de água	250
Quadro 55– População versus consumo per capita.....	250
Quadro 56 – Faturamento, Arrecadação e Índice de Arrecadação.....	252
Quadro 57 – População Total e Urbana.....	254
Quadro 58 – Caracterização da prestação dos serviços de abastecimento de água – indicadores operacionais	255
Quadro 59 – Caracterização da prestação dos serviços de abastecimento de água – indicadores financeiros	256
Quadro 60 – Números mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento.....	259
Quadro 61 – Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas	261
Quadro 68 – Números mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento.....	264

Quadro 69 – Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas	266
Quadro 70 – Comparativo entre a Portaria N. 888/2021 e a Portaria de Consolidação N. 05/2017.....	269
Quadro 62 – Análises Bacteriológicas de Água realizadas na Rede de Distribuição de Senador Rui Palmeira em 2020	273
Quadro 63 – Análises Físico-Química de Água realizadas na Rede de Distribuição de Senador Rui Palmeira em 2020	274
Quadro 64 – Análises Bacteriológicas de Água realizadas nos carros pipa que abastecem a área rural de Senador Rui Palmeira em 2020	276
Quadro 65 – Análises Físico-Química de Água realizadas nos carros pipa que abastecem a área rural de Senador Rui Palmeira em 2020	277
Quadro 66 – Investimentos para o sistema de abastecimento de água previstos no PPA .	280
Quadro 67 – Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário.....	285
Quadro 68 – Destino do esgoto sanitário no município de Senador Rui Palmeira.....	285
Quadro 69 – Investimentos para o sistema de esgotamento sanitário previstos no PPA ...	290
Quadro 70 – Classificação dos resíduos sólidos.....	295
Quadro 71 – Quantidade de RSU coletada em Senador Rui Palmeira	312
Quadro 72 – Caracterização da amostra dos RSU de Senador Rui Palmeira.....	316
Quadro 73 – Abrangência do serviço de coleta convencional de RSU.....	323
Quadro 74 – Frequência da coleta convencional em Senador Rui Palmeira.....	324
Quadro 75 – Notas e respectivos enquadramentos da avaliação de aterros.....	345
Quadro 76 – Corpo funcional da Empresa SERQUIP	365
Quadro 77 – Corpo funcional dos serviços de manejo de RSU relativos à Senador Rui Palmeira	366
Quadro 78 – Indicadores técnicos e operacionais.....	370
Quadro 79 – Indicadores administrativos-financeiros.....	371
Quadro 80 – Critérios técnicos de seleção de área para disposição final.....	379
Quadro 81 – Critérios econômico-financeiros de seleção de área para disposição final	381
Quadro 82 – Critérios político-sociais de seleção de área para disposição final	382
Quadro 83 – Responsabilidades do gerenciamento.....	394
Quadro 84 – Tipos de frequência na semana	396
Quadro 85 – Horário de coleta.....	396
Quadro 86 – Rede de microdrenagem de Senador Rui Palmeira	427
Quadro 87 – Áreas críticas diagnosticadas em Senador Rui Palmeira	440



Quadro 88 – Dados de pluviometria no ano de 2019	442
Quadro 89 – Indicadores de drenagem urbana.....	461
Quadro 90 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB.....	493

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais.....	30
Figura 2 – Estrutura do CBHSF	33
Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo	35
Figura 4 – Localização do Município de Senador Rui Palmeira	41
Figura 5 – Localização do município na BHSF.....	42
Figura 6 – Área urbana e área rural do município	45
Figura 7 – Distribuição de habitantes por sexo em função da área (2010).....	48
Figura 8 – Pirâmide etária do município (2010).....	50
Figura 9 – Distribuição do consumo de energia elétrica por classe.....	58
Figura 10 – Classificação climática de Alagoas conforme Köppen.....	76
Figura 11 – Hidrografia na área do município	78
Figura 12 – Cobertura vegetal na área do município.....	80
Figura 13 – Uso do solo na área do município	82
Figura 14 – Geologia na área do município	85
Figura 15 – Geomorfologia/Relevo na área do município	88
Figura 16 – Relevo na área do município.....	89
Figura 17 – Altimetria na área do município.....	90
Figura 18 – Declividade na área do município	91
Figura 19 – Hidrogeologia na área do município.....	96
Figura 20 – Tipos de solo na área do município.....	100
Figura 21 – Áreas de Proteção Permanente no município	104
Figura 22 – Ocupações próximas ao Riacho Grande.....	105
Figura 23 – Formas de gestão dos serviços de saneamento básico	150
Figura 24 – Formas de prestação de serviços públicos	152
Figura 25 – Formas de prestação de serviços públicos	164
Figura 26 – Itens das leis referente a educação ambiental e saneamento	176
Figura 27 – Escolas da rede municipal do município.	178
Figura 28 – Sistema Integrado da Bacia Leiteira.....	187
Figura 29 - Sistema de Abastecimento – CASAL.....	189
Figura 30 – Rio São Francisco.....	191
Figura 31 – Captação – Rio São Francisco.....	191
Figura 32 – Proliferação de algas no Rio São Francisco.....	192

Figura 33 – Conjuntos motobomba ERAB-1	193
Figura 34 – Vista externa da ERAB-2	193
Figura 35 – Conjuntos motobombas ERAB-2	194
Figura 36 – Quadro de comando ERAB-2.....	194
Figura 37 – Vazamento no conjunto Motobomba ERAB-2	195
Figura 38 – Vazamento no registro ERAB-2	195
Figura 39 – ETA convencional em construção	196
Figura 40 – Vista externa do tratamento	197
Figura 41 – Dosadores de cloro gasoso.....	197
Figura 42 - Vista externa da ERAT-1	198
Figura 43 - Conjuntos motobombas ERAT-1	199
Figura 44 - Quadro de comando ERAT-1.....	199
Figura 45 - Vazamento no conjunto Motobomba ERAT-1	200
Figura 46 – Abatecimento de Caminhões Pipa	201
Figura 47 – ERAT 2 – Olho D’água das Flores	202
Figura 48 – Reservatório R03 – Município de Carneiros.....	203
Figura 49 – Reservatório R04 – em operação	203
Figura 50 – Reservatório novo – não operando	204
Figura 51 – Cisternas Individuais	205
Figura 52 – Transporte de Água em Comunidades Rurais	206
Figura 53 – Dessalinizador – Sítio Alto do Couro.....	208
Figura 54 – Chafariz – Sítio Alto do Couro.....	208
Figura 55 – Dessalinizador – Sítio Baixa da Boneca (São José).....	209
Figura 56 – Chafariz – Sítio Baixa da Boneca (São José).....	210
Figura 57 – Dessalinizador – Sítio Cartucho	211
Figura 58 – Tanque de Efluentes – Sítio Cartucho.....	211
Figura 59 – Poço Artesiano – Sítio Cava Ouro.....	212
Figura 60 – Sistema Abastecimento – Sítio Lageiro Bonito.....	213
Figura 61 – Sistema Malhadinha 1 – Desativado	214
Figura 62 – Dessalinizador – Sítio Malhadinha 2	215
Figura 63 – Charariz– Sítio Malhadinha 2	215
Figura 64 – Tanque de Efluentes – Sítio Malhadinha 2.....	216
Figura 65 – Dessalinizador – Sítio Pedra D’água dos Alexandres.....	217
Figura 66 – Dessalinizador – Sítio Verdadeiro	218
Figura 67 – Chafariz – Sítio Verdadeiro	219

Figura 68 – Tanque – Sítio Verdadeiro	219
Figura 69 – Dessalinizador – Povoado Candunda	220
Figura 70 – Chafariz – Povoado Candunda	221
Figura 71 – Lavandeira – Povoado Candunda	221
Figura 72 – Vista Sistema Abastecimento 1 – Povoado Serrinha dos Cocos	223
Figura 73 – Dessalinizador Sist. 1 – Povoado Serrinha dos Cocos	223
Figura 74 – Tanque Efluentes Sist. 1 – Povoado Serrinha dos Cocos	224
Figura 75 – Vista Sistema 2 – Povoado Serrinha dos Cocos	224
Figura 76 – Mapa de Comunidades com Dessalinizador	225
Figura 77 – Reservatórios R-01 e R-02 – Olho D’água das Flores	226
Figura 78 – Reservatórios R-03 – Carneiros	227
Figura 79 – Reservatórios R-04 – Senador Rui Palmeira	227
Figura 80 – Reservatórios R-05 – Senador Rui Palmeira	228
Figura 81 – Setores de Abastecimento Sede do Município	232
Figura 82 – Vazamento Conjunto Motobomba -ERAT 1	234
Figura 83 – Riacho Grande	238
Figura 84 – Traçado do Canal Adutor do Sertão	240
Figura 85 – Lançamento de Esgoto Riacho Grande	287
Figura 86 – Lançamento de Esgoto próximo ao Transbordo de Resíduos	288
Figura 87 – Percentual de resíduos sólidos diários coletados por região	306
Figura 88 – Disposição final de resíduos sólidos no Brasil	307
Figura 89 – Metodologia para caracterização dos RSU de Senador Rui Palmeira	313
Figura 90 – Preparação da amostra para a realização do ensaio	315
Figura 91 – Pesagem dos componentes da amostra	316
Figura 92 – Composição gravimétrica da amostra da coleta convencional	317
Figura 93 – Fluxograma do manejo do resíduos sólidos urbanos do Município de Senador Rui Palmeira	319
Figura 94 – Resíduos dispostos na calçada (a espera da coleta)	321
Figura 95 – Cesta na frente de residência	321
Figura 96 – Lixeiras nas vias públicas	322
Figura 97 – Representação visual da frequência da coleta convencional no município	325
Figura 98 – Trator utilizado na coleta no Município	326
Figura 99 – Caminhão caçamba utilizado em Senador Rui Palmeira	327
Figura 100 – Vista externa da estação de transbordo	328
Figura 101 – Vista interna da estação de transbordo	329

Figura 102 – Local de armazenamento de RSS do Centro de Saúde Pedro Viera Rego ...	330
Figura 103 – Veículo utilizado pela SERQUIP na coleta de RSS	331
Figura 104 – Portaria e acesso ao aterro sanitário (vista externa)	334
Figura 105 – Balança para pesagem dos resíduos que adentram ao aterro	334
Figura 106 – Vista da atual frente de trabalho do aterro	335
Figura 107 – Aterro sanitário do CIGRES (vista aérea 1).....	335
Figura 108 – Aterro sanitário do CIGRES (vista aérea 2).....	336
Figura 109 – Dreno de gás	337
Figura 110 – Sistema de lagoas (tratamento do percolado)	338
Figura 111 – Escritório administrativo anexo ao aterro sanitário	339
Figura 112 – Área de triagem para recicláveis	339
Figura 113 – Poços de monitoramento do chorume.....	340
Figura 114 – Trator esteira para compactação dos resíduos	340
Figura 115 – Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de RSU (parte 1)	342
Figura 116 – Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de RSU (parte 2)	343
Figura 117 – Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de RSU (parte 3)	344
Figura 118 – Local de tratamento dos RSS na sede da Empresa SERQUIP	346
Figura 119 – Principais estruturas do sistema de manejo de RS/Limpeza Urbana	356
Figura 120 – Vista geral da área do antigo lixão	359
Figura 121 – Presença de casas na área do antigo lixão.....	360
Figura 122 – Áreas potencialmente aptas para implantação de um aterro sanitário	385
Figura 123 – Travessia/bueiro sobre o Riacho Salgadinho (Ponto A)	423
Figura 124 – Travessia/bueiro sobre o Riacho Salgadinho (Ponto B)	423
Figura 125 – Obra de contenção às margens do Riacho Grande	424
Figura 126 – Detalhes relativos à hidrografia de Senador Rui Palmeira	426
Figura 127 – Croqui das redes de drenagem existentes no município	428
Figura 128 – Presença de esgoto e resíduos sólidos no Riacho Salgadinho	433
Figura 129 – Região ameaçada pelo transbordamento do Riacho Grande	435
Figura 130 – Contenção às margens do Riacho Grande	435
Figura 131 – Riacho Salgadinho: Travessia (Ponto A).....	436
Figura 132 – Riacho Salgadinho: Bueiros sob a travessia (Ponto A)	437
Figura 133 – Riacho Salgadinho: Travessia (Ponto B).....	437
Figura 134 – Riacho Salgadinho: Bueiros sob a travessia (Ponto B)	438
Figura 135 – Áreas críticas diagnosticadas no município.....	439
Figura 136 – Pluviometria do ano de 2001.....	443

Figura 137 – Pluviometria do ano de 2002.....	443
Figura 138 – Pluviometria do ano de 2003.....	444
Figura 139 – Pluviometria do ano de 2004.....	444
Figura 140 – Pluviometria do ano de 2005.....	445
Figura 141 – Pluviometria do ano de 2006.....	445
Figura 142 – Pluviometria do ano de 2007.....	446
Figura 143 – Pluviometria do ano de 2008.....	446
Figura 144 – Pluviometria do ano de 2009.....	447
Figura 145 – Pluviometria do ano de 2010.....	447
Figura 146 – Pluviometria do ano de 2011.....	448
Figura 147 – Pluviometria do ano de 2012.....	448
Figura 148 – Pluviometria do ano de 2013.....	449
Figura 149 – Pluviometria do ano de 2014.....	449
Figura 150 – Pluviometria do ano de 2015.....	450
Figura 151 – Pluviometria do ano de 2016.....	450
Figura 152 – Pluviometria do ano de 2017.....	451
Figura 153 – Pluviometria do ano de 2018.....	451
Figura 154 – Pluviometria do ano de 2019.....	452
Figura 155 – Pluviometria do ano de 2020.....	452
Figura 156 – Mapa das áreas suscetíveis a inundações.....	455
Figura 157 – Mapa das áreas suscetíveis a deslizamentos	458
Figura 158 – Cartaz fixado para divulgação.....	464
Figura 159 – Divulgação no site do CBHSF.....	465
Figura 160 – Divulgação no Instagram oficial da Prefeitura	465
Figura 161 – Divulgação das oficinas no portal da Prefeitura.....	466
Figura 162 – Abertura da oficina do Setor de Mobilização 1	467
Figura 163 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 1.....	467
Figura 164 – Oficina do Setor de Mobilização 2.....	468
Figura 165 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 2.....	468
Figura 166 – Abertura da Reunião de Trabalho nº 02.....	470
Figura 167 – Andamento da Reunião de Trabalho nº 02.....	471
Figura 168 – Divulgação da conferência por meio de cartaz.....	472
Figura 169 – Cartaz divulgando a Conferência Municipal nº 01	473
Figura 170 – Divulgação da conferência no site do CBHSF.....	473
Figura 171 – Divulgação da conferência no portal da Prefeitura	474



Figura 172 – Divulgação no Instagram oficial da Prefeitura	474
Figura 173 – Texto utilizado na divulgação por meio de carros de som	475
Figura 174 – Texto utilizado na divulgação em rádio	475
Figura 175 – Abertura da Conferência Municipal nº 01	476
Figura 176 – Andamento da Conferência Municipal nº 01.....	477



LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

AGB - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas

AL - Estado de Alagoas

AMA - Associação dos Municípios Alagoanos

ANA - Agência Nacional de Águas

APA - Área de Proteção Ambiental

ARSAL – Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas

BHSF - Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas

CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CCRs - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FERH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde



GAT - Grupo de Acompanhamento Técnico

GT-PMSB - Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IFAL - Instituto Federal de Alagoas

IMA - Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LNS - Lei Nacional do Saneamento

PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos

PESR - Programa Estadual de Saneamento Rural

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

PPP - Programa de Parceria Público-Privada

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEMARH - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas

SERH - Secretaria de Estado de Recursos Hídricos de Alagoas

SIG - Sistemas de Informações Geográficas



SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUAS - Sistema Único de Assistência Social

SUS - Sistema Único de Saúde

UC – Unidades de Conservação

UFAL - Universidade Federal de Alagoas

UNEAL - Universidade do Estado de Alagoas

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território municipal.

O PMSB contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/2007, na Lei nº 12.305/2010 e na Lei nº 14.026/2020, além de estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e de educação, entre outros.

Dessa forma, o planejamento dos setores de saneamento básico deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;

-
- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
 - Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

Neste documento está apresentado o Diagnóstico da Situação dos Serviços de Saneamento Básico no Município de Senador Rui Palmeira, que se constitui como base orientadora dos prognósticos do PMSB, da definição de objetivos, diretrizes e metas e do detalhamento de seus programas, projetos e ações. O Diagnóstico orienta-se na identificação das causas das deficiências, para que seja possível indicar as alternativas para a universalização dos referidos serviços.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na Mesorregião do Sertão Alagoano e na Microrregião de Santana do Ipanema, limitando-se com os municípios de Carneiros, São José da Tapera, Inhapi, Canapi, Poço das Trincheiras e Santana do Ipanema. Distante aproximadamente 197 km da capital do Estado, Maceió, Senador Rui Palmeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região denominada Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 Km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas – Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal – e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a

Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco atualizado para o período 2016-2025 apresenta uma nova divisão fisiográfica da Bacia, aprovada na reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), de 28 e 29 de janeiro de 2016, em Maceió/AL (CBHSF, 2016). A Figura 1 apresenta a nova divisão.

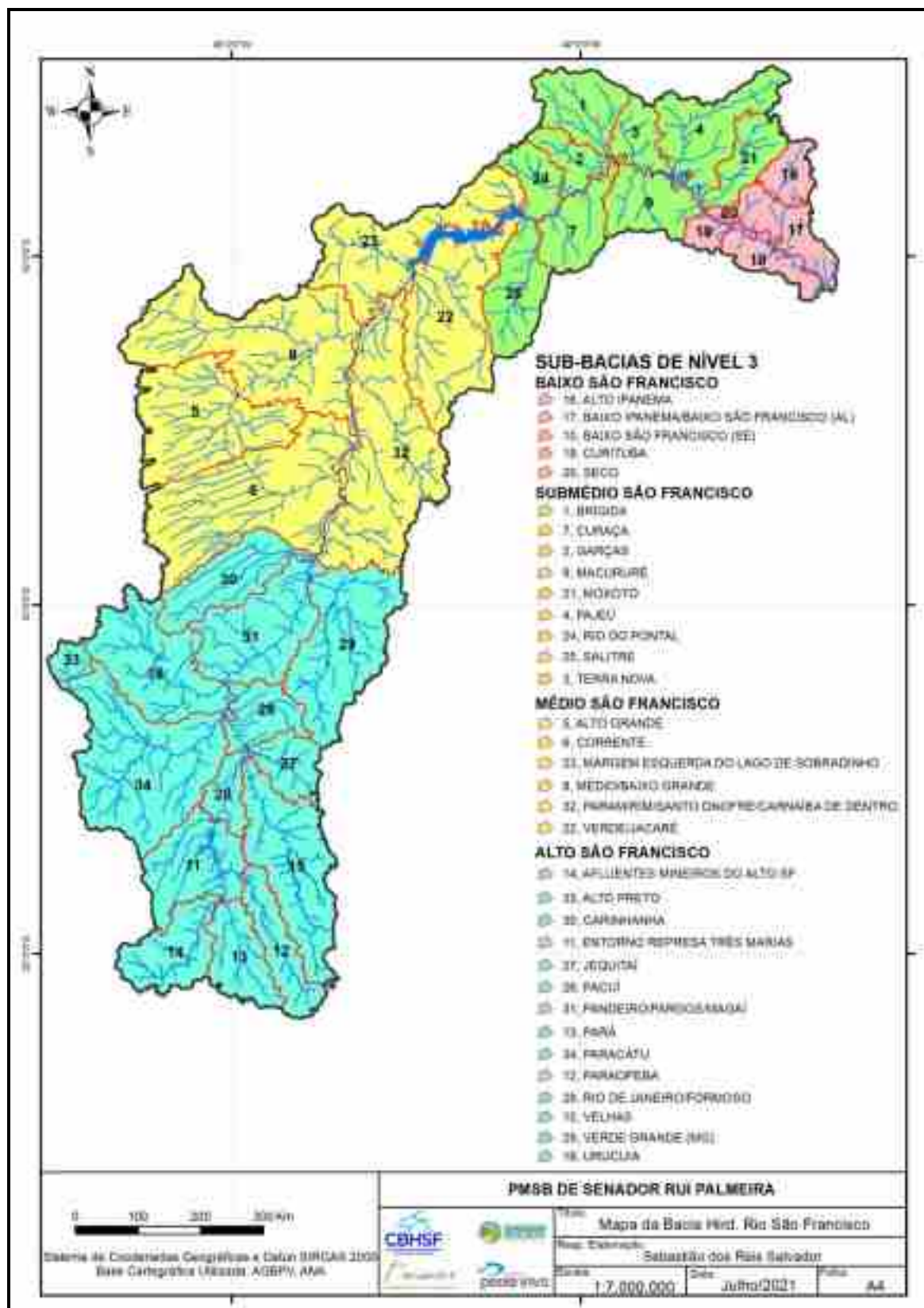


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A Região do Baixo Francisco, na qual o Município de Senador Rui Palmeira está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Para a região do baixo curso do rio, a CCR do Baixo São Francisco busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo a participação desses entes colegiados, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à

diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.

A CCR do Baixo São Francisco também tem um forte papel de articular e mobilizar os setores envolvidos com o processo de gestão da água na região, no intuito não apenas de divulgar o Comitê, o papel que desempenha e suas principais atividades, como também divulgar a situação da bacia, suas principais características, o problemas que a afetam e com isso buscar envolver e comprometer esses segmentos nas atividades relacionadas com a gestão colegiada, para um fortalecimento cada vez maior e a promoção de ações que realmente se revertam em melhoria das condições da bacia hidrográfica.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) pode ser visualizada na Figura 2.



Figura 2 – Estrutura do CBHSF

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2020.

2.3 A AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O organograma da Agência Peixe Vivo está apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo
Fonte: Agência Peixe Vivo, 2020.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

A indicação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010 e publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a

anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 110, de 06 de dezembro de 2019, aprovou o Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

2.4 FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Fundamentais para a saúde ambiental dos municípios brasileiros, os Planos Municipais de Saneamento Básico tornaram-se o foco de uma das ações mais importantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão institucional, o CBHSF resolveu auxiliar os municípios localizados na bacia no que diz respeito ao financiamento dos seus planos de saneamento básico, reforçando, assim, o compromisso do colegiado em fortalecer as ações de preservação e manutenção dos afluentes inseridos na bacia, minimizando as cargas de poluição lançadas nos cursos d'água.

A partir da lei federal nº 11.445/2007, a existência do PMSB passou a significar, para o município, a possibilidade de garantir verbas federais para aplicação em ações como tratamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos e oferta de água tratada, melhorando a qualidade de vida da população, minorando e/ou eliminando os problemas de saúde ambiental de forma sistêmica e contínua no território municipal.

Os primeiros projetos de financiamento dos Planos, com recursos advindos da cobrança pelo uso da água do São Francisco, tiveram como foco, após seleção criteriosa, 25 municípios das quatro regiões fisiográficas da bacia. Os municípios foram selecionados de acordo com sua situação ambiental, quer seja pela necessidade de ampliação do sistema de abastecimento de água; a urgência de novos mananciais de abastecimento; o lançamento de esgoto sem tratamento à

montante da captação; além da ocorrência de inundações ou alagamentos em áreas urbanas, entre outros critérios.

Vale saber que a cobrança pelo uso da água, prevista na Lei Federal nº 9.433/97 (Lei das Águas), é um dos instrumentos instituídos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo fundamental na revitalização dos rios. O dinheiro é arrecadado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo integralmente repassado ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, através da Agência Peixe Vivo (entidade delegatária do CBHSF). Cabe ao Comitê a condução do processo de seleção dos projetos prioritários, das obras e dos serviços a serem beneficiados com os recursos da cobrança.

Os critérios para essa seleção também são aprovados pelo CBHSF e são essencialmente técnicos e de conhecimento público, cabendo à Agência Peixe Vivo a contratação e a fiscalização da execução das ações. São financiados com os recursos da cobrança pelo uso da água os projetos de recuperação hidroambiental, Planos Municipais de Saneamento Básico e as ações previstas no Plano de Aplicação Plurianual.

Por fim, observa-se que, uma vez criado o PMSB, a sua execução ficará a cargo das prefeituras ou por concessões privadas ou públicas.

2.5 JUSTIFICATIVA

Em 2007, após 20 anos de debates no Congresso, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, que trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico.

A partir da referida Lei, todos os municípios devem formular as suas políticas públicas visando à universalização, sendo os Planos de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento de definição de estratégias e diretrizes para os municípios brasileiros.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico são indispensáveis para a política pública de saneamento municipal e a gestão integrada no município. São também obrigatórios para a contratação ou concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União.

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018 que prorrogou a vigência do PAP para o período 2018 - 2020.

No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançado, em março de 2016, o Primeiro Chamamento Público para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 (quarenta e dois) municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Novamente, no dia 11 de março de 2019, foi publicado o Segundo Chamamento Público e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74



(setenta e quatro) municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 municípios (dentre eles o Município de Senador Rui Palmeira) para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.

3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

3.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na região oeste do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com os municípios de Canapi e Poço das Trincheiras, a sul com o Município de São José da Tapera, a leste com os municípios de Santana de Ipanema e Carneiros, e a oeste com o Município de Inhapi (ver Figura 4).

Distante, em linha reta, 197 km da capital do Estado, Maceió, Senador Rui Palmeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF), mais precisamente na região denominada Baixo São Francisco, como pode ser visualizado na Figura 5.

Segundo dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o Município de Senador Rui Palmeira, situado a 352 metros de altitude, possui uma área de 341,992 km² e população de 13.047 habitantes, resultando numa densidade demográfica de 38,15 habitantes/km². A população urbana do município é composta por 3.944 habitantes (30,23% do total) e a população rural por 9.103 habitantes (69,77% do total).



Figura 4 – Localização do Município de Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

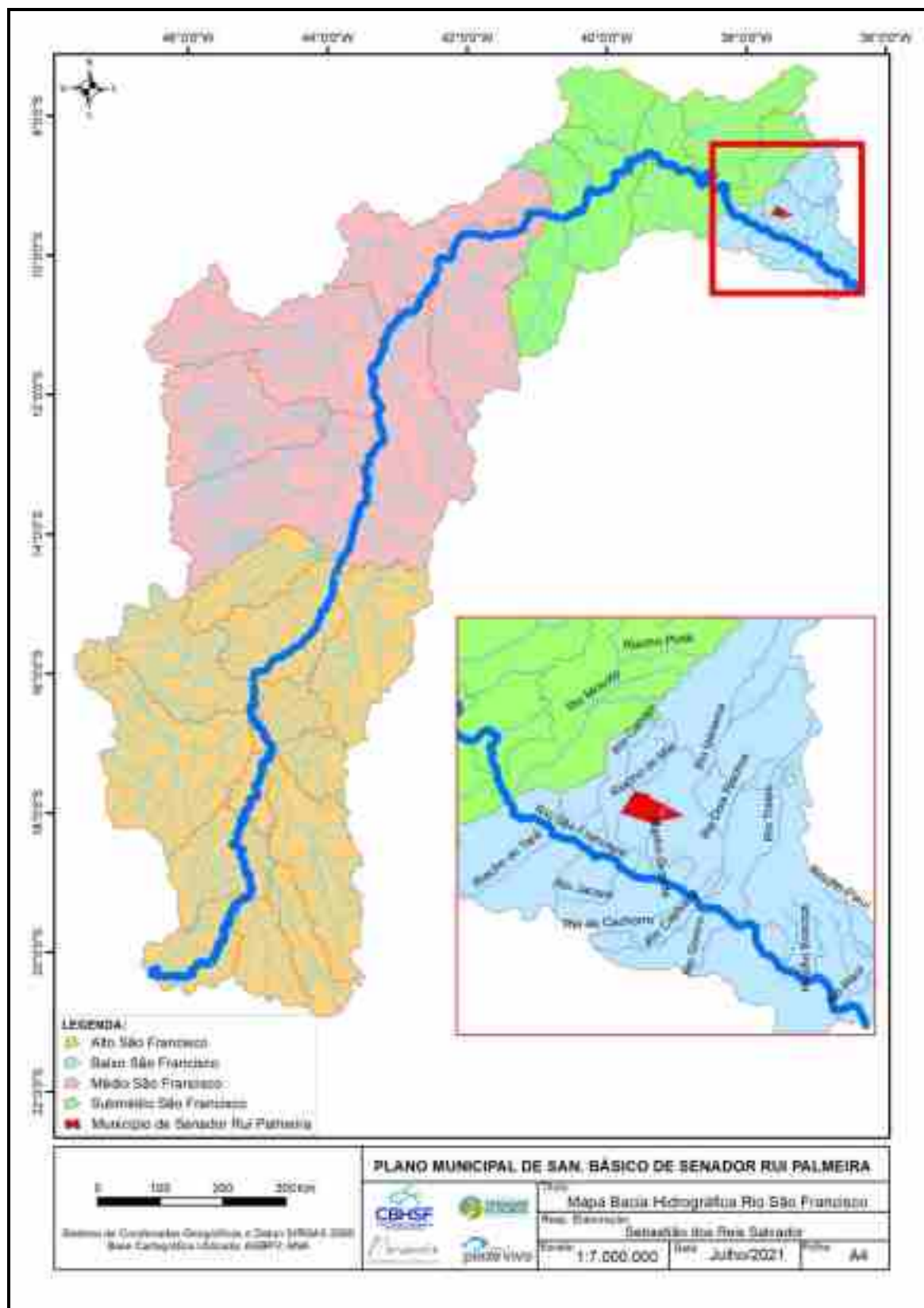


Figura 5 – Localização do município na BHSF
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.2 OCUPAÇÃO E FORMAÇÃO HISTÓRICA

Por volta de 1930, Antônio Afonso, vindo de Palmeira dos Índios, instalou uma fábrica de corda na região hoje ocupada pela sede do Município de Senador Rui Palmeira. Ele utilizava como matéria-prima o caroá, planta de pouca folhagem que era encontrada com facilidade nos arredores (BRASIL / IBGE, 2021).

Em torno dessa atividade cresceu um reduzido povoado. O início das atividades comerciais, apresentando características de feira, foi no dia 30 de outubro de 1943, comemorado com a realização da primeira missa.

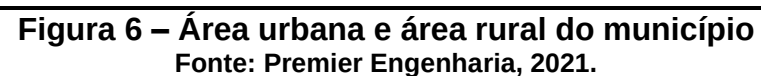
Em 1945, José Rodrigues Fontes montou um alambique para a produção de cachaça, tornando a localidade conhecida como “Usina”. Entretanto, o topônimo “Riacho Grande” acabou prevalecendo para o povoado, em razão do rio que corta o lugar obter, no inverno, razoável largura (BRASIL / IBGE, 2021).

E foi com esse nome de Riacho Grande, adotado definitivamente pelo missionário e ratificado pela população, que o povoado se desenvolveu chegando ao ponto de tornar sua emancipação um fator natural. Em 1981, através de plebiscito, conseguiu a emancipação política, desvinculando-se de Santana do Ipanema. E como município ganhou novo nome passando a constar no mapa de Alagoas como Senador Rui Palmeira. Uma homenagem feita pelo então governador Guilherme Palmeira a seu pai.

Pela Lei Estadual nº 4.346, de 13 de maio de 1982, foi elevado à categoria de município e distrito, com denominação de Senador Rui Palmeira, desmembrado de Santana do Ipanema. Em divisão territorial datada de 01 de julho de 1983, o município era constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007 (BRASIL / IBGE, 2021).

3.3 DIVISÃO/OCUPAÇÃO TERRITORIAL

O Município de Senador Rui Palmeira é composto somente pelo distrito sede. A Figura 6 apresenta um mapa com a divisão do município em área urbana e área rural.



O Quadro 1 apresenta as principais localidades e povoados existentes em Senador Rui Palmeira, com a respectiva distância aproximada para a sede municipal.

Quadro 1 – Localidades/Povoados existentes no município

LOCALIDADE/POVOADO	DISTÂNCIA APROXIMADA ATÉ A SEDE MUNICIPAL (Km)
Malhadinha	5,0
Barra da Talhada	9,0
Sítio Serrinha	15,0
Canduga	14,0
Alto do Couro	14,0
Sítio Barriguda	13,0
Quiribas	31,0
Serra do Ouricuri	7,0

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O município não possui Plano Diretor.

3.4 DEMOGRAFIA

3.4.1 Evolução da População Rural, Urbana e Total

O Quadro 2 apresenta a evolução populacional do Município de Senador Rui Palmeira (áreas urbana e rural) de 1991 a 2010, de acordo com os censos populacionais efetuados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Quadro 2 – População urbana, rural e total

ANO	POPULAÇÃO (Habitantes)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1991	3.062	6.351	9.413
2000	3.443	8.536	11.979
2010	3.944	9.103	13.047

Fonte: Brasil / IBGE.

De acordo com o último Censo Demográfico do IBGE, a população de Senador Rui Palmeira contava em 2010 com 13.047 habitantes, sendo 3.944 residentes na área urbana e 9.103 residentes na área rural. A população total estimada pelo IBGE em 2020 foi de 13.921 habitantes.

Pelos dados do Quadro 2 verifica-se que a população total do município cresceu entre os anos de 1991 e 2010, sendo que o aumento do número de habitantes ocorreu tanto na área urbana como na área rural do município.

3.4.2 Taxas de Crescimento Populacional

A evolução das taxas de crescimento anual da população urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira entre os anos de 1991 e 2010 é mostrada no Quadro 3, com base nos dados do IBGE.

Quadro 3 – Taxa geométrica de crescimento anual da população

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1991 / 2000	1,31	3,34	2,71
2000 / 2010	1,37	0,65	0,86

Fonte: Brasil / IBGE.

Observa-se que a taxa de crescimento da população urbana foi inferior à taxa de crescimento da população rural do município na década de 1990, no entanto, superior no período compreendido entre os anos de 2000 e 2010.

3.4.3 Distribuição Populacional por Sexo, Faixa Etária e Renda

O Quadro 4 apresenta a distribuição da população do município por sexo, de acordo com Censo Demográfico do IBGE realizado no ano de 2010.

Quadro 4– Distribuição da população por sexo

SEXO	ÁREA DO MUNICÍPIO					
	Urbana (hab.)	Urbana (%)	Rural (hab.)	Rural (%)	Total (hab.)	Total (%)
Homens	1.788	45,3	4.617	50,7	6.405	49,1
Mulheres	2.156	54,7	4.486	49,3	6.642	50,9
Total	3.944	100,0	9.103	100,0	13.047	100,0

Fonte: Brasil / IBGE, 2010.

Observa-se que a população feminina é menor que a população masculina na área rural do município, entretanto maior na área urbana e na área total, como pode ser visualizado no gráfico da Figura 7.

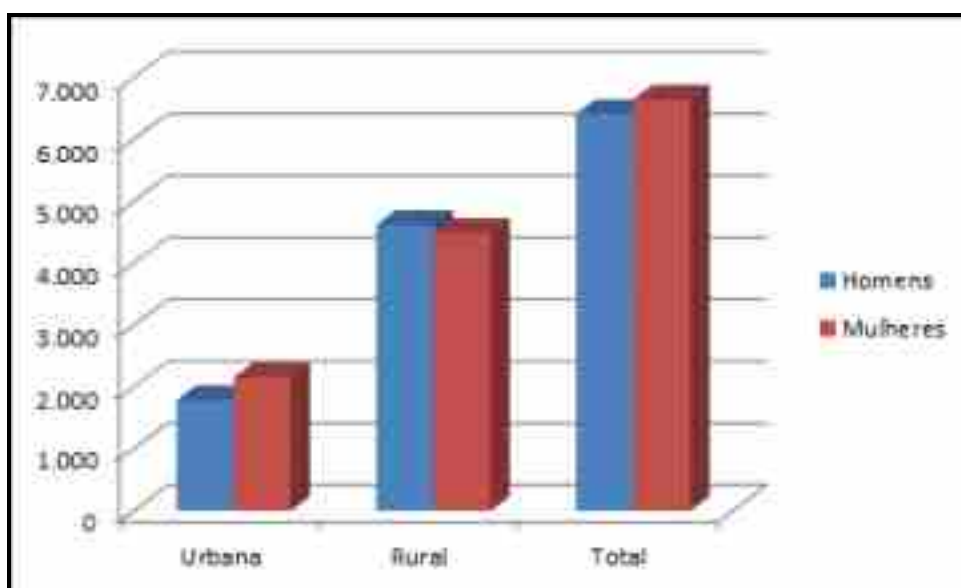


Figura 7 – Distribuição de habitantes por sexo em função da área (2010)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 5 apresenta a distribuição da população do município por faixa etária segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

Quadro 5 – Distribuição da população por faixa etária

FAIXA ETÁRIA	POPULAÇÃO (Habitantes)	POPULAÇÃO (%)
Menor de 1 ano	270	2,07%
1 a 4 anos	1.127	8,64%
5 a 9 anos	1.548	11,86%
10 a 14 anos	1.802	13,81%
15 a 19 anos	1.523	11,67%
20 a 24 anos	1.228	9,41%
25 a 29 anos	856	6,56%
30 a 34 anos	818	6,27%
35 a 39 anos	707	5,42%
40 a 44 anos	696	5,33%
45 a 49 anos	533	4,09%
50 a 54 anos	413	3,17%
55 a 59 anos	339	2,60%
60 a 64 anos	377	2,89%
65 a 69 anos	291	2,23%
70 a 74 anos	221	1,69%
75 a 79 anos	135	1,03%
80 anos ou mais	163	1,25%
Total	13.047	100,00%

Fonte: Brasil / IBGE, 2010.

Constata-se que a população do município é predominantemente jovem, com destaque para a faixa etária compreendida entre 10 e 19 anos, que abrange aproximadamente 25% da população total.

A figura a seguir apresenta a pirâmide etária do município, com base no Censo Demográfico do IBGE do ano de 2010.

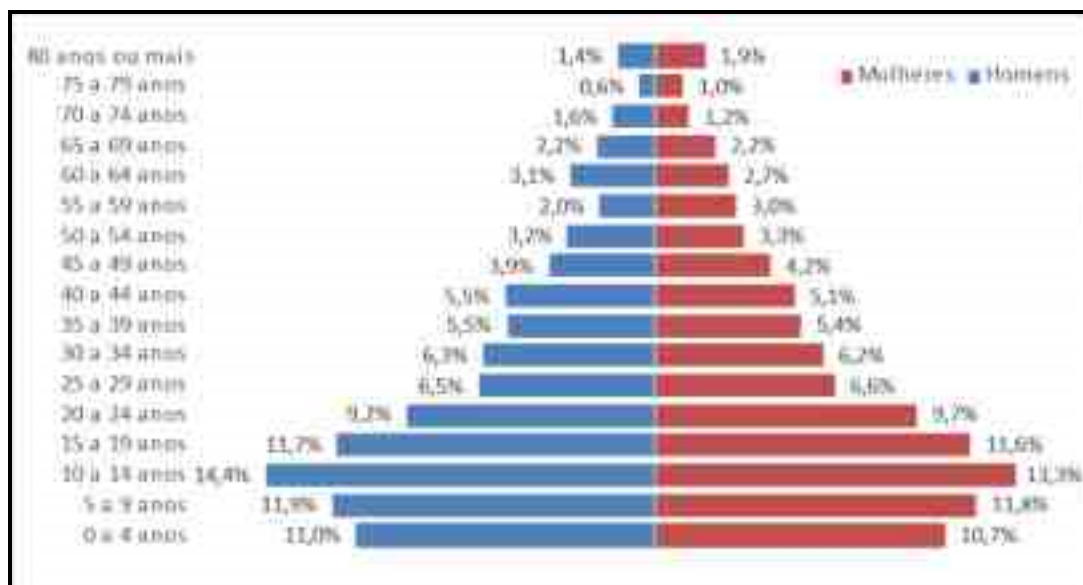


Figura 8 – Pirâmide etária do município (2010)

Fonte: Brasil / IBGE, 2010.

Por fim, a distribuição da população e dos domicílios em função da renda é apresentada, respectivamente, no Quadro 6 e no Quadro 7, com base no Censo Demográfico do IBGE de 2010.

Quadro 6 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade por classe de rendimento

CLASSE DE RENDIMENTO NOMINAL MENSAL (Salário Mínimo)	PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (Habitantes)	PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (%)
Sem rendimento	4.709	46,71%
Até ¼ de salário mínimo	1.455	14,43%
Mais de ¼ a ½ salário mínimo	1.043	10,35%
Mais de ½ a 1 salário mínimo	2.022	20,06%
Mais de 1 a 2 salários mínimos	695	6,89%
Mais de 2 a 3 salários mínimos	103	1,02%
Mais de 3 a 5 salários mínimos	39	0,39%
Mais de 5 a 10 salários mínimos	10	0,10%
Mais de 15 a 20 salários mínimos	5	0,05%

Fonte: Brasil / IBGE, 2010.

Quadro 7 – Domicílios particulares permanentes por classe de rendimento

CLASSE DE RENDIMENTO NOMINAL MENSAL DOMICILIAR (Salário Mínimo)	DOMICÍLIOS	DOMICÍLIOS (%)
Sem rendimento	155	5,11%
Até ½ salário mínimo	858	28,27%
Mais de ½ a 1 salário mínimo	688	22,67%
Mais de 1 a 2 salários mínimos	740	24,38%
Mais de 2 a 5 salários mínimos	544	17,92%
Mais de 5 a 10 salários mínimos	40	1,32%
Mais de 10 a 20 salários mínimos	10	0,33%

Fonte: Brasil / IBGE, 2010.

Observa-se que uma pequena parcela da população do município possui rendimento superior a 2 (dois) salários mínimos, enquanto cerca de 80% dos domicílios apresentam uma renda mensal de até 2 (dois) salários mínimos.

3.4.4 Ocupação Urbana e Densidade Demográfica

Segundo o último censo feito pelo IBGE, a população de Senador Rui Palmeira contava em 2010 com 13.047 habitantes, sendo 3.944 residentes na área urbana e 9.103 residentes na área rural. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 30,23%.

No tocante a densidade demográfica, observa-se um acréscimo no período compreendido entre os anos de 1991 e 2010. O Quadro 8 exibe a taxa de urbanização do município e a densidade demográfica para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Quadro 8 – Taxa de urbanização e densidade demográfica

ANO	TAXA DE URBANIZAÇÃO (%)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./Km ²)
1991	32,53	27,52
2000	28,74	35,03
2010	30,23	38,15

Fonte: Brasil / IBGE.

3.4.5 Acesso ao Saneamento

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, a cobertura dos serviços de abastecimento de água no Município de Senador Rui Palmeira atinge 27,54 % da população total do município. Na área urbana 89,77% da população é atendida, ao passo que na área rural o atendimento é de apenas 0,58%.

Quanto à cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, o município não conta com sistema de esgotamento sanitário, ou seja, não existe infraestrutura necessária para coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados tanto na área urbana como na área rural. Grande parte da dos domicílios do município (53,40%) utiliza fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco) como solução final para os esgotos sanitários domésticos gerados (BRASIL / IBGE, 2010).

No tocante a abrangência do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos, 40,58% da população total do município é atendida, sendo 100% de cobertura na área urbana.

3.5 ECONOMIA

A economia do Município de Senador Rui Palmeira é diversificada, destacando-se os setores agropecuário, de comércio e prestação de serviços, bem como a atividade de extrativismo vegetal.

3.5.1 Agricultura

De acordo com os dados da Produção Agrícola Municipal do ano de 2019 do IBGE, nas propriedades rurais do município desenvolvem-se predominantemente cultivos agrícolas temporários, destacando-se o plantio de milho, feijão, melancia e mandioca.

O Quadro 9 apresenta a quantidade produzida, a área plantada e a área colhida dos produtos agrícolas das lavouras temporárias, segundo o tipo de produto cultivado.

Quadro 9 – Produtos agrícolas da lavoura temporária

PRODUTO	QUANTIDADE (Toneladas)	ÁREA PLANTADA (ha)	ÁREA COLHIDA (ha)
Milho*	-	606	-
Feijão	14	700	35
Melancia	80	6	5
Mandioca	20	2	2

(*) Sem informação quanto à quantidade e quanto à área colhida.

Fonte: Brasil / IBGE / SIDRA – Produção Agrícola Municipal 2019.

3.5.2 Pecuária

Com base nos dados da Pesquisa Pecuária Municipal do ano de 2019 do IBGE, destacam-se nesta atividade os rebanhos de galináceos, bovinos e ovinos. Os dados apresentados no Quadro 10 indicam o efetivo de cada rebanho na área do município.

Ainda com base na Pesquisa Pecuária Municipal do ano de 2019 do IBGE, destacam-se, quanto aos produtos de origem animal, o leite de vaca (com 4 milhões de litros produzidos) e o mel de abelha (15.000 Kg produzidos).

No tocante à aquicultura, a tilápia ocupa lugar de destaque, com 4.000 Kg produzidos no ano de 2019, conforme a Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE.

Quadro 10 – Efetivo por rebanho na área do município

REBANHO	PRODUÇÃO (cabeças)
Bovinos	12.179
Caprinos	300
Equinos	800
Galináceos	32.000
Ovinos	4.000
Suínos	600

Fonte: Brasil / IBGE / SIDRA – Pesquisa Pecuária Municipal 2019.

3.5.3 Extração Vegetal

A produção relacionada à extração vegetal no município encontra-se apresentada no Quadro 11. Conforme dados do IBGE do ano de 2019, são quatro produtos relacionados ao extrativismo vegetal: umbu (alimentício), lenha (madeira), angico (tanantes) e licuri (oleaginosos).

Quadro 11 – Quantidade produzida na extração vegetal

PRODUTO	QUANTIDADE PRODUZIDA	UNIDADE
Umbu	17	Tonelada
Lenha	100	m ³
Angico	06	Tonelada
Licuri	01	Tonelada

Fonte: Brasil / IBGE / SIDRA – Extração Vegetal e Silvicultura 2019.

3.5.4 Empresas Cadastradas e Pessoal Ocupado

De acordo com dados do IBGE de 2018, no Município de Senador Rui Palmeira existem 34 empresas e outras organizações atuantes, com total de 616 pessoas ocupadas, sendo 596 delas assalariadas. O salário médio mensal é de 2,1 salários mínimos.

Dentre as empresas atuantes no município, cerca de 75% estão relacionadas ao grupo de atividade econômica que abrange comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas, conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

3.5.5 Indústrias

De acordo com o documento denominado de “Zoneamento Industrial em Alagoas”, elaborado pela Federação das Indústrias do Estado de Alagoas (FIEA) no ano de 2014, o Município de Senador Rui Palmeira conta com cinco indústrias. No Quadro 12 é apresentado o número de indústrias cadastradas e o número de empregados por ramo de atividade no município.

Quadro 12 – Número de indústrias e empregados por atividade no ano de 2014

RAMO DE ATIVIDADE	Nº DE EMPRESAS	Nº DE EMPREGADOS
Fabricação de produtos de padaria e confeitaria com predominância de produção própria	4	13
Fabricação de equipamentos de transporte	1	1
Total	5	14

Fonte: FIEA, 2014.

3.5.6 PIB e Renda

O Produto Interno Bruto - PIB é composto por três setores econômicos (agropecuário, indústria e serviços), os quais contêm dezessete atividades, a saber:

- Agropecuário – duas atividades: agricultura, silvicultura e exploração florestal; e pecuária e pesca;
- Indústria – quatro atividades: indústria extrativa mineral; indústria de transformação; construção civil; e produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana;

- Serviços – onze atividades: comércio e serviços de manutenção e reparação; serviços de alojamento e alimentação; transportes, armazenagem e correio; serviços de informação; intermediação financeira, seguros e previdência complementar; serviços prestados às famílias e associativos; serviços prestados às empresas; atividades imobiliárias e aluguel; administração, saúde e educação públicas; saúde e educação mercantis; e serviços domésticos.

O Quadro 13 apresenta a composição do PIB do município em 2018.

Quadro 13 – Composição do PIB a preços correntes em 2018

ITEM	VALOR (R\$ mil)	PARTICIPAÇÃO SETORIAL (%)
Valor adicionado bruto da agropecuária	6.293,77	7,17
Valor adicionado bruto da indústria	2.028,48	2,31
Valor adicionado bruto dos serviços	19.490,22	22,21
Valor adicionado bruto da administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	57.824,47	65,91
Impostos sobre produtos, líquidos de subsídios	2.101,80	2,40
PIB	87.738,73	
PIB per capita (R\$)	6.349,60	

Fonte: Brasil / IBGE, 2021.

De acordo com os valores estatísticos fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o setor relacionado à administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social é o que apresenta a maior participação no Produto Interno Bruto (PIB) do município, com aproximadamente 66%.

A renda per capita mensal de Senador Rui Palmeira cresceu 101,91% no período entre os anos de 2000 e 2010, passando de R\$79,05, em 2000, para R\$159,61, em 2010. O percentual de pobres no município (medido pela proporção de pessoas com

renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00, em reais de agosto de 2010) passou de 81,11%, em 2000, para 59,76%, em 2010 (PNUD, 2021).

3.6 INFRAESTRUTURA

3.6.1 Energia Elétrica

Atualmente o fornecimento de energia elétrica na área do Município de Senador Rui Palmeira é de responsabilidade da Equatorial Energia Alagoas. Trata-se de uma sociedade anônima, de capital fechado, responsável pela distribuição de energia nos 102 municípios alagoanos (ALAGOAS, 2021).

De acordo com a Eletrobrás Distribuição Alagoas (antiga distribuidora), no ano de 2017 existiam no município 3.979 unidades consumidoras, sendo consumidos no referido ano 4.545 MWh. O Quadro 14 apresenta a distribuição do consumo e das unidades consumidoras por classe no ano de 2017.

Quadro 14 – Consumo e unidades consumidoras por classe no ano de 2017

CLASSE	CONSUMO (MWh)	UNIDADES CONSUMIDORAS
Comercial	258	108
Iluminação Pública	1.507	1
Industrial	1	1
Poder Público	269	72
Residencial	2.451	3.733
Rural	54	58
Serviço Público	5	6

Fonte: Eletrobrás Distribuição Alagoas, 2017.

A figura a seguir mostra a distribuição do consumo de energia elétrica em função da classe. O consumo residencial representa 54% do total do consumo no município.

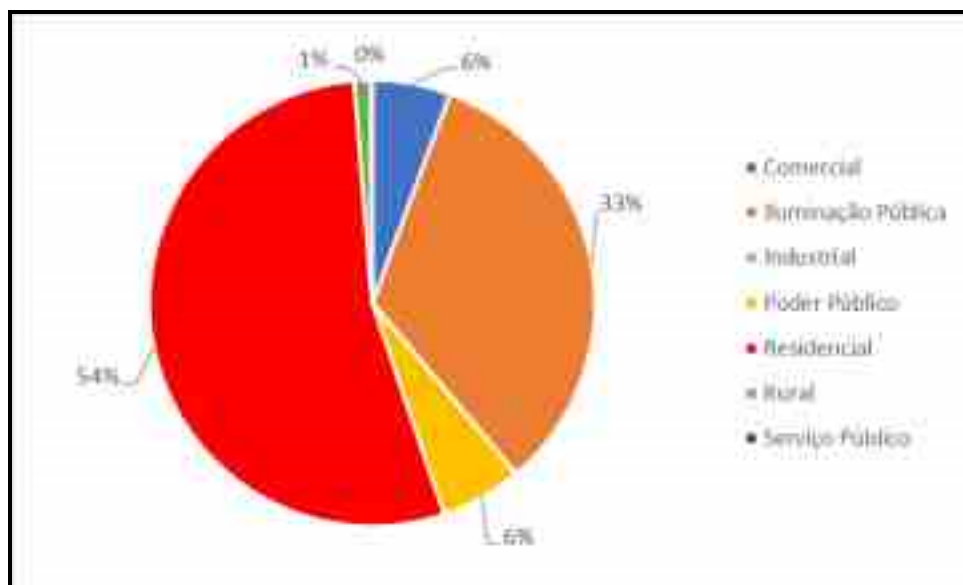


Figura 9 – Distribuição do consumo de energia elétrica por classe
Fonte: Eletrobrás Distribuição Alagoas, 2017.

Segundo o Censo Demográfico do IBGE do ano de 2010, 97,3% dos domicílios particulares permanentes do município possuíam energia elétrica.

3.6.2 Pavimentação

A malha viária de Senador Rui Palmeira tem seus pavimentos constituídos por paralelepípedo, lajota, asfalto ou, ainda, vias sem qualquer tipo de revestimento, ou seja, apenas com revestimento primário, o que denomina-se, geralmente, de estradas de chão (de terra ou areia).

De acordo com a prefeitura, o município possui uma extensão aproximada de vias urbanas de 25.000 metros de extensão, sendo que 90% (22.500 metros) dessas possuem pavimentação (lajota, asfalto ou paralelepípedo).

3.6.3 Transportes

O sistema viário assume vital importância para a economia local, uma vez que, através das estradas é que se escoam a produção tanto agrícola como industrial. Neste sentido, uma política de conservação permanente das vias e a melhoria da trafegabilidade se constituem em base importante para o desenvolvimento e o

progresso do município, facilitando inclusive a atração e a implantação de novas empresas no território municipal.

Segundo o Departamento de Estradas de Rodagem de Alagoas (DER-AL), Senador Rui Palmeira está situado, por rodovias, a aproximadamente 239 km de Maceió, capital de Alagoas, sendo a rodovia federal BR-316 e as rodovias estaduais AL-220 e AL-135 as principais vias que servem de acesso ao município.

De acordo com dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), a frota do município, em dezembro de 2020, totalizava 2.184 veículos. O Quadro 15 apresenta a frota de veículos por tipo no município e sua respectiva quantidade no mês de dezembro de 2020.

Quadro 15 – Frota de veículos por tipo (dez/2020)

TIPO DE VEÍCULO	QUANTIDADE
Automóvel	553
Caminhão	45
Caminhonete	187
Caminhoneta	23
Ciclomotor	1
Micro-Ônibus	33
Motocicleta	1.241
Motoneta	56
Ônibus	15
Reboque	27
Semi-Reboque	3

Fonte: Brasil / DENATRAN, 2020.

No que concerne ao transporte aéreo, o aeroporto mais próximo localiza-se na capital do Estado, Maceió (Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares), com voos comerciais diários.

3.6.4 Habitação

Segundo o Censo Demográfico do IBGE do ano de 2010, existem no município 3.035 domicílios particulares permanentes. Dentre esses domicílios, 82% são constituídos de alvenaria com revestimento. Quanto à condição de ocupação, 5,6% dos domicílios particulares permanentes são alugados, 7,9% são cedidos e 86,1% são imóveis próprios.

O Quadro 16 apresenta indicadores de habitação para o Município de Senador Rui Palmeira referentes ao ano de 2017.

Quadro 16 – Indicadores de habitação no município

INDICADOR – ANO 2017	%
Percentual de domicílios com água encanada	83,50
Percentual de domicílios com coleta de resíduos sólidos	100,00

Fonte: PNUD, 2021.

Senador Rui Palmeira não possui Plano Municipal de Habitação.

3.6.5 Comunicação

De acordo com o Anuário Estatístico de Alagoas 2018, o Município de Senador Rui Palmeira apresentava os seguintes dados no que tange aos meios de comunicação no ano de 2017:

- 1 (uma) agência de correio;
- 100 telefones fixos (acessos fixos) e 55 telefones de uso público em serviço (orelhões);
- 64 assinantes de TV por assinatura;
- 4 prestadoras de acesso de internet fixa (prestadores de banda larga) e 48 acessos de internet fixa em serviço (conexões de banda larga fixa) na área do município.

Ainda, de acordo com levantamento realizado pela Consultora junto a representantes da Prefeitura, a população local tem acesso a emissoras de TV via antena parabólica, a duas emissoras de rádio (Rádio Milênio – 90,7 FM, de Santana do Ipanema/AL e Rádio Delmiro – 89,9 FM, de Delmiro Gouveia/AL), a duas prestadoras de serviço de telefonia móvel (Vivo e Oi) e a uma prestadora de serviço de telefonia fixa.

3.6.6 Saúde

De acordo com dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES) do ano de 2017, o Município de Senador Rui Palmeira conta com uma Secretaria de Saúde e 07 (sete) estabelecimentos de saúde, quais sejam:

- 01 (uma) academia da saúde,
- 05 centros de saúde/unidade básica de saúde,
- 01 posto de saúde.

Dentre os estabelecimentos citados, todos pertencem à administração pública municipal. No banco de dados do CNES não constam estabelecimentos de natureza privada no município. No entanto, existem estabelecimentos privados de saúde em Senador Rui Palmeira (como farmácias e consultórios odontológicos), mas não foi disponibilizado pela prefeitura a relação dos referidos estabelecimentos.

Quanto ao número de doenças de notificação compulsória, segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) da Secretaria de Estado de Saúde de Alagoas, foram registrados 49 (quarenta e nove) casos no município em 2016, sendo:

- 36 de dengue;
- 01 de tuberculose;
- 06 de Zika;

- 04 de Chikungunya;
- 02 de sífilis congênita.

No mesmo ano foram registradas 0,6 internações por mil habitantes em virtude de diarreia (BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / DATASUS, 2016).

As doenças frequentemente relacionadas às condições precárias de saneamento básico, tais como febre tifoide e paratifoide, malária, cólera, leptospirose e hepatites, estão inseridas no grupo das doenças infecciosas e parasitárias. No entanto, em consulta ao banco de dados do DATASUS (Ministério da Saúde), não foram encontradas para Senador Rui Palmeira informações referentes ao número de internações ocorridas no município, em função das causas de morbidade.

No tocante à Atenção Básica, o Município de Senador Rui Palmeira conta atualmente com cinco Equipes de Saúde da Família (ESF), sendo duas na área urbana (ESF I e ESF IV) e outras três na área rural (ESF II, ESF III e ESF V).

Na área urbana, a ESF I, composta por 13 profissionais, possui 3.409 pessoas cadastradas, atendendo a 1.656 famílias. Já a ESF IV, composta por 12 profissionais, possui 2.754 pessoas cadastradas, atendendo a 1.100 famílias.

Na área rural, a ESF II, formada por 12 profissionais, possui 2.912 pessoas cadastradas, atendendo a 1.045 famílias. A ESF III, composta por 15 profissionais, possui 3.497 pessoas cadastradas, atendendo a 1.169 famílias. Por fim, a ESF V, formada por 11 profissionais, possui 1.697 pessoas cadastradas, atendendo a 725 famílias. Para uma melhor análise da situação da saúde e da vida da população, são utilizados alguns indicadores importantes, como os apresentados a seguir.

Mortalidade Infantil

Mortalidade Infantil pode ser definida como a distribuição percentual dos óbitos de crianças menores de um ano de idade, por faixa etária, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / RIPSAN, 2008).

De acordo com dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, no ano de 2010 no Município de Senador Rui Palmeira a taxa de Mortalidade Infantil até 1 ano de idade foi de 33,90 por mil nascidos vivos, taxa maior que a registrada para o Estado de Alagoas no referido ano (28,40).

Porém, vale ressaltar que os dados de mortalidade infantil devem ser utilizados com cuidado em casos em que o quantitativo populacional é pequeno, uma vez que a ocorrência de um único óbito representa uma significativa alteração, quando o número de óbitos de menores de um ano sobre total de nascidos vivos no ano é multiplicado por 1000.

Esperança de Vida ao Nascer

Segundo o Ministério da Saúde, a esperança de vida ao nascer pode ser entendida como o número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

De acordo com dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2021), no ano de 2010, a esperança de vida ao nascer no Município de Senador Rui Palmeira era de 68,67 anos. Em Senador Rui Palmeira, a esperança de vida ao nascer aumentou 8,18 anos entre os anos de 2000 e 2010, passando de 60,49 anos em 2000 para 68,67 anos em 2010.

A esperança de vida ao nascer no município em 2010 foi menor que a esperança de vida ao nascer média para o país (73,90 anos) e para o Estado de Alagoas (70,32 anos).

Estado Nutricional Infantil

De acordo com o Departamento de Atenção Básica (DAB), do Ministério da Saúde, no ano de 2019 foi acompanhado o estado nutricional de 282 crianças com até 5 anos de idade no município. Os dados apresentados no Quadro 17 e no Quadro 18 apresentam o estado nutricional para o grupo em análise.

Quadro 17 – Estado nutricional (peso x idade) de crianças com até 5 anos

PESO X IDADE	NÚMERO DE CRIANÇAS	%
Peso Muito Baixo para a Idade	04	1,42
Peso Baixo para a Idade	10	3,55
Peso Adequado ou Eutrófico	254	90,07
Peso Elevado para a Idade	14	4,96

Fonte: Brasil / Ministério da Saúde / DAB, 2019.

Quadro 18 – Estado nutricional (peso x altura) de crianças com até 5 anos

PESO X ALTURA	NÚMERO DE CRIANÇAS	%
Magreza Acentuada	04	1,42
Magreza	08	2,84
Peso Adequado ou Eutrófico	189	67,02
Risco de Sobrepeso	49	17,38
Sobrepeso	21	7,45
Obesidade	11	3,90

Fonte: Brasil / Ministério da Saúde / DAB, 2019.

Pelos dados apresentados verifica-se que cerca de 90% das crianças com até 5 anos de idade no município possuem peso adequado em função da idade, ao passo que aproximadamente 67% possuem peso adequado em função do peso.

3.6.7 Educação

Senador Rui Palmeira vem apresentando índices que evidenciam um crescimento no que tange à educação. No município em 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola foi de 78,89%, ao passo que no ano 2000 a proporção era de 42,81% (PNUD, 2021).

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, no ano de 2010 a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental foi de 79,97% (no ano 2000 era de 10,11%); a proporção de jovens de

15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 28,93% (no ano 2000 era de 7,83%); e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo foi de 14,75% (no ano de 2000 era de 2,77%).

O Quadro 19 apresenta dados do fluxo escolar por faixa etária em Senador Rui Palmeira, Alagoas e Brasil no ano de 2010.

Quadro 19 – Fluxo escolar por faixa etária no ano de 2010

FAIXA ETÁRIA	Fluxo Escolar no Brasil (%)	Fluxo Escolar em Alagoas (%)	Fluxo Escolar em Sen. Rui Palmeira (%)
5 a 6 anos	91,12	88,74	78,89
11 a 13 anos	84,86	81,57	79,97
15 a 17 anos	57,24	39,56	28,93
18 a 20 anos	41,01	25,86	14,75

Fonte: PNUD, 2021.

Em 2010, 65,89% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 44,17% (PNUD, 2021).

Em relação à população adulta (25 anos ou mais de idade), em 2010, 17,52% tinham completado o ensino fundamental e 8,20% o ensino médio no Município de Senador Rui Palmeira (PNUD, 2021).

Número de Escolas, Matrículas e Docentes

O Quadro 20 apresenta o número de escolas, matrículas e docentes no Município de Senador Rui Palmeira no ano de 2018, em função do nível de ensino.

Quadro 20 – Número de escolas, matrículas e docentes no município em 2018

ENSINO	ESCOLAS	MATRÍCULAS	DOCENTES
Ensino Fundamental	16	2.654	126
Ensino Médio	01	500	16
Ensino Infantil	14	598	33

Fonte: Brasil / Ministério da Educação / INEP, 2018.

Segundo dados do Censo Escolar da Educação Básica do ano de 2018, não existiam alunos matriculados na rede privada no município.

Ainda conforme o referido censo, no ano de 2018 não havia alunos matriculados em Educação Profissional no município. Quanto à Educação de Jovens e Adultos (EJA), no ano de 2018 existiam 278 matrículas no município, todas referentes ao Ensino Fundamental.

Analfabetismo

O Quadro 21 mostra a taxa de analfabetismo no Brasil, no Estado de Alagoas e no Município de Senador Rui Palmeira para o grupo de pessoas com 15 anos ou mais de idade, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

Quadro 21 – Taxa de analfabetismo no ano de 2010

FAIXA ETÁRIA	Taxa de Analfabetismo no Brasil (%)	Taxa de Analfabetismo em Alagoas (%)	Taxa de Analfabetismo no município (%)
15 anos ou mais	9,0	24,3	36,7

Fonte: Brasil / IBGE, 2010.

A taxa de analfabetismo no Município de Senador Rui Palmeira para o grupo de pessoas com 15 anos ou mais de idade pode ser considerada alta numa comparação com a referida taxa no Estado de Alagoas e no país. No ano 2000, a taxa de analfabetismo no município para o mesmo grupo de idade era de 49,8% (BRASIL / IBGE, 2000).

Índice de Desenvolvimento Escolar

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) tem como objetivo o monitoramento da qualidade dos sistemas a partir da combinação entre fluxo e aprendizagem escolar. Este índice foi lançado no ano de 2005, relacionando informações de rendimento escolar (aprovação) e desempenho (proficiências) em exames padronizados (BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2021).

A combinação entre fluxo e aprendizagem do IDEB expressa em valores de 0 a 10 o andamento dos sistemas de ensino, em âmbito nacional, nas unidades da Federação e municípios (BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2021).

Método de cálculo:

$$\text{IDEB} = N * P$$

onde:

N = média de proficiência em língua portuguesa e matemática, padronizada para um valor entre 0 e 10, dos alunos de uma unidade, obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

P = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade.

O IDEB é o indicador objetivo para a verificação do cumprimento das metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso “Todos pela Educação”, eixo do Plano de Desenvolvimento da Educação, do Ministério da Educação, que trata da educação básica. Nesse âmbito que se enquadra a ideia das metas intermediárias para o IDEB. A lógica é a de que para que o Brasil chegue à média 6,0 em 2021, período estipulado tendo como base a simbologia do bicentenário da Independência em 2022, cada sistema deve evoluir segundo pontos de partida distintos, e com esforço maior daqueles que partem em pior situação, com um objetivo implícito de redução da desigualdade educacional (BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2021).

O Quadro 22 exibe o IDEB para o ano de 2019 na rede pública para as diferentes unidades territoriais.

Quadro 22 – IDEB observado para o ano de 2019 na rede pública

UNIDADE TERRITORIAL	IDEB – REDE PÚBLICA	
	Anos iniciais do Ensino Fundamental	Anos finais do Ensino Fundamental
Brasil	5,7	4,6
Alagoas	5,3	4,5
Senador Rui Palmeira	5,1	4,4

Fonte: Brasil / Ministério da Educação / INEP.

Os índices observados para o ano de 2019 em Senador Rui Palmeira, nos dois níveis considerados, foram inferiores aos verificados no Estado de Alagoas e no Brasil. No entanto, conforme pode ser observado no quadro seguinte, os índices observados para o município sofreram uma significativa melhora no período entre os anos de 2015 e 2019.

Quadro 23 – IDEB observado na rede pública do município

ANO	IDEB – REDE PÚBLICA	
	Anos iniciais do Ensino Fundamental	Anos finais do Ensino Fundamental
2015	4,2	3,6
2017	4,7	4,3
2019	5,1	4,4

Fonte: Brasil / Ministério da Educação / INEP.

3.7 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

A experiência adquirida com o emprego de indicadores desde a década de 1970, e intensificada a partir da década de 1980, tornaram alguns indicadores praticamente consensuais nas várias listas propostas com diferentes objetivos nos anos 1990, especialmente aquelas mais notórias, como as do Banco Mundial e Nações Unidas.

Um primeiro exame dessas listas revela um conjunto de indicadores de natureza socioeconômica, que procuram expressar um quadro mais amplo das condições socioeconômicas e culturais. Exemplo desta categoria é o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, que pondera a esperança de vida ao nascer, o nível educacional (medido pela ponderação de alfabetização adulta e taxa combinada de escolaridade) e o nível de vida (medido pelo PIB real per capita).

A seguir serão apresentados sucintamente alguns dos principais indicadores socioeconômicos para o Município de Senador Rui Palmeira.

3.7.1 Índice de Desenvolvimento Humano

O índice de Desenvolvimento Humano (IDH) vem sendo calculado a nível mundial desde 1990. Este enfatiza três opções básicas do desenvolvimento humano: desfrutar uma vida longa e saudável, adquirir conhecimento e ter acesso aos recursos necessários para um padrão de vida decente. Tais opções são incorporadas ao índice através de variáveis que medem a longevidade, o nível educacional e a renda.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, foi criado por Mahbud ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998 (PNUD, 2021).

O IDH avalia a qualidade da vida humana, considerando não apenas a dimensão econômica, através da renda, como faz o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, mas também a educação e a saúde (longevidade).

O Índice de Desenvolvimento Humano varia de 0 a 1, sendo que o valor 0 indica não haver nenhum desenvolvimento humano, ao passo que o valor 1 significa desenvolvimento humano máximo. Os intervalos abaixo indicam os níveis de desenvolvimento (PNUD, 2021):

- IDH compreendido entre 0 a 0,499: muito baixo desenvolvimento humano;

-
- IDH compreendido entre 0,500 a 0,599: baixo desenvolvimento humano;
 - IDH compreendido entre 0,600 a 0,699: médio desenvolvimento humano;
 - IDH compreendido entre 0,700 a 0,799: alto desenvolvimento humano;
 - IDH compreendido entre 0,800 a 1: muito alto desenvolvimento humano.

Para a avaliação da dimensão relativa à educação, o cálculo do IDH municipal considera dois indicadores, com pesos diferentes. A escolaridade da população adulta é medida pelo percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo - tem peso 1. O fluxo escolar da população jovem é medido pela média aritmética do percentual de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, do percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo - tem peso 2. A medida acompanha a população em idade escolar em quatro momentos importantes da sua formação. Isso facilita aos gestores identificar se crianças e jovens estão nas séries adequadas nas idades certas. A média geométrica desses dois componentes resulta no IDHM Educação. Os dados são do Censo Demográfico do IBGE (PNUD, 2021).

Para a avaliação da dimensão longevidade, o IDH municipal é medido pela expectativa de vida ao nascer, calculada por método indireto, a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida em determinado município viveria a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade (PNUD, 2021).

Para a avaliação da dimensão renda, é medida a renda municipal per capita, ou seja, a renda média dos residentes de determinado município. É a soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram no município – inclusive crianças e pessoas sem registro de renda. Os dados são dos Censos Demográficos do IBGE (PNUD, 2021).

Uma vez escolhidos os indicadores, são calculados os índices específicos de cada uma das três dimensões analisadas: IDHM-E, para educação; IDHM-L, para saúde (ou longevidade); IDHM-R, para renda. Para tanto, são determinados os valores de referência mínimo e máximo de cada categoria, que serão equivalentes a 0 e 1, respectivamente, no cálculo do índice. Os sub-índices de cada município serão valores proporcionais dentro dessa escala: quanto melhor o desempenho municipal naquela dimensão, mais próximo o seu índice estará de 1. O IDHM de cada município é fruto da média geométrica desses três sub-índices: raiz cúbica da multiplicação dos 3 IDHMs (PNUD, 2021).

No Quadro 24 são apresentados os valores de IDH obtidos para o Município de Senador Rui Palmeira nos anos de 2000 e 2010, além dos obtidos para o Estado de Alagoas e para os municípios de Poço das Trincheiras e São José da Tapera (municípios vizinhos a Senador Rui Palmeira).

Quadro 24– Valores de IDH para os anos de 2000 e 2010

ÁREA	IDHM-Renda		IDHM-Longevidade		IDHM-Educação		IDHM	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Alagoas	0,574	0,641	0,647	0,755	0,282	0,520	0,471	0,631
Senador R. Palmeira	0,368	0,481	0,592	0,728	0,123	0,398	0,299	0,518
Poço das Trincheiras	0,347	0,484	0,575	0,719	0,154	0,419	0,313	0,526
São José da Tapera	0,384	0,508	0,573	0,703	0,148	0,409	0,319	0,527

Fonte: PNUD, 2021.

O município está situado na faixa de Baixo Desenvolvimento Humano (IDHM entre 0,500 e 0,599). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,275), seguida por Longevidade e Renda. O IDHM passou de 0,299 no ano de 2000 para 0,518 em 2010 - uma taxa de crescimento de 73,24%.

Senador Rui Palmeira ocupava a 5.467^a posição, em 2010, entre os 5.565 municípios brasileiros quanto ao IDHM, apresentando um IDHM inferior aos municípios vizinhos de Poço das Trincheiras e São José da Tapera.

3.7.2 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi criado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro para acompanhar a evolução dos municípios brasileiros e os resultados da gestão das prefeituras.

O índice foi construído para atender a uma das ações propostas no Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro. O IFDM propõe-se a suprir a inexistência de um parâmetro para medir o desenvolvimento socioeconômico dos municípios e distingue-se por ter periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional. Os dados oficiais mais recentes que estão disponíveis, específicos para os municípios e utilizados para medir as três áreas (emprego e renda, educação e saúde) que compõem o índice, são de 2013.

As fontes de dados do IFDM são oficiais e sua metodologia permite a comparação quantitativa serial e temporal dos municípios analisados, possibilitando a agregação por estados. A comparação entre municípios ao longo do tempo mostra, com precisão, se uma melhor posição no ranking se deveu a fatores exclusivos de um determinado município ou à piora dos demais.

O IFDM varia numa escala de 0 (pior) a 1 (melhor) para classificar o desenvolvimento humano do país, dos estados e dos municípios. Os critérios de análise estabelecem quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4001 a 0,6), moderado (de 0,6001 a 0,8) e alto (0,8001 a 1) desenvolvimento municipal.

Em 2016, com um índice de 0,6203, o Município de Senador Rui Palmeira apresentou um desenvolvimento moderado, ocupando entre os municípios a 28^a posição no Estado de Alagoas e a 3.831^a posição no ranking nacional.

Quadro 25 – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

ANO	IFDM – Emprego e Renda	IFDM – Educação	IFDM – Saúde	IFDM
2016	0,4173	0,6131	0,8304	0,6203

Fonte: FIRJAN, 2016.

3.7.3 Índice de Gini

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um. O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza.

Quanto à sua evolução, o Índice de Gini no município passou de 0,68, em 2000, para 0,55, em 2010 (PNUD, 2021), evidenciando uma redução na desigualdade de renda. O índice de Gini no município é menor ao observado no Estado de Alagoas (0,63) e no país (0,61) no referido ano.

3.7.4 Trabalho

O Quadro 26 apresenta a ocupação da população de 18 anos ou mais de idade no Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 26 – Ocupação da população de 18 anos ou mais

ITEM	ANO	
	2000	2010
Taxa de atividade	69,08	57,56
Taxa de desocupação	4,67	1,36
Grau de formalização dos ocupados	13,85	16,61

Fonte: PNUD, 2021.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 69,08% em 2000 para 57,56% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 4,67% em 2000 para 1,36% em 2010.

No tocante ao rendimento médio, o Quadro 27 mostra a distribuição do rendimento das pessoas ocupadas em função do número de salários mínimos.

Quadro 27 – Rendimento das pessoas ocupadas em função do salário mínimo

ITEM	ANO	
	2000	2010
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo	94,58	78,82
% dos ocupados com rendimento de até 2 salários mínimo	97,92	97,11

Fonte: PNUD, 2021.

3.8 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

3.8.1 Clima

De acordo com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH, 2018), o clima no Município de Senador Rui Palmeira pode ser classificado como Quente, semi-árido, tipo estepe, apresentando uma estação chuvosa no outono/inverno. Segundo ainda a SEMARH, a temperatura mínima média no município é de 20°C e a máxima de 39°C.

Como já citado anteriormente, Senador Rui Palmeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região fisiográfica denominada Baixo São Francisco. Conforme a Classificação Climática de Köppen, na região do Baixo São Francisco o clima predominante é o AS (quente e úmido, com chuvas de inverno). No entanto, existem áreas a noroeste com características climáticas BSh (semiárido com curta estação chuvosa no outono/inverno), nas quais o Município de Senador Rui Palmeira encontra-se inserido.

Segundo o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o Baixo São Francisco, por estar mais próximo da costa em relação às demais regiões fisiográficas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, apresenta um clima mais ameno pela influência do oceano, com uma menor diferença entre a temperatura máxima e a mínima (em torno de 10°C). Os valores inferiores da temperatura (máximas de 27-28°C e mínimas de 18-19°C) ocorrem nos meses de julho e agosto, com as mais elevadas ocorrendo entre outubro e março (máximas de 32-33°C e mínimas de 20-21°C).

Quanto ao vento, o Baixo São Francisco apresenta uma intensidade média anual de 3,0 m/s, com intensidade mais elevada entre os meses de outubro e janeiro. No tocante à umidade relativa, o Baixo São Francisco é a região fisiográfica mais úmida da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, atingindo valores máximos nos meses de inverno (80-85%). No que concerne à precipitação, o Baixo São Francisco está entre as duas regiões fisiográficas da Bacia com menor precipitação média anual. Com base nos dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a precipitação média anual entre os anos de 1961 e 2014 no Baixo São Francisco foi de 759 mm (CBHSF, 2015).

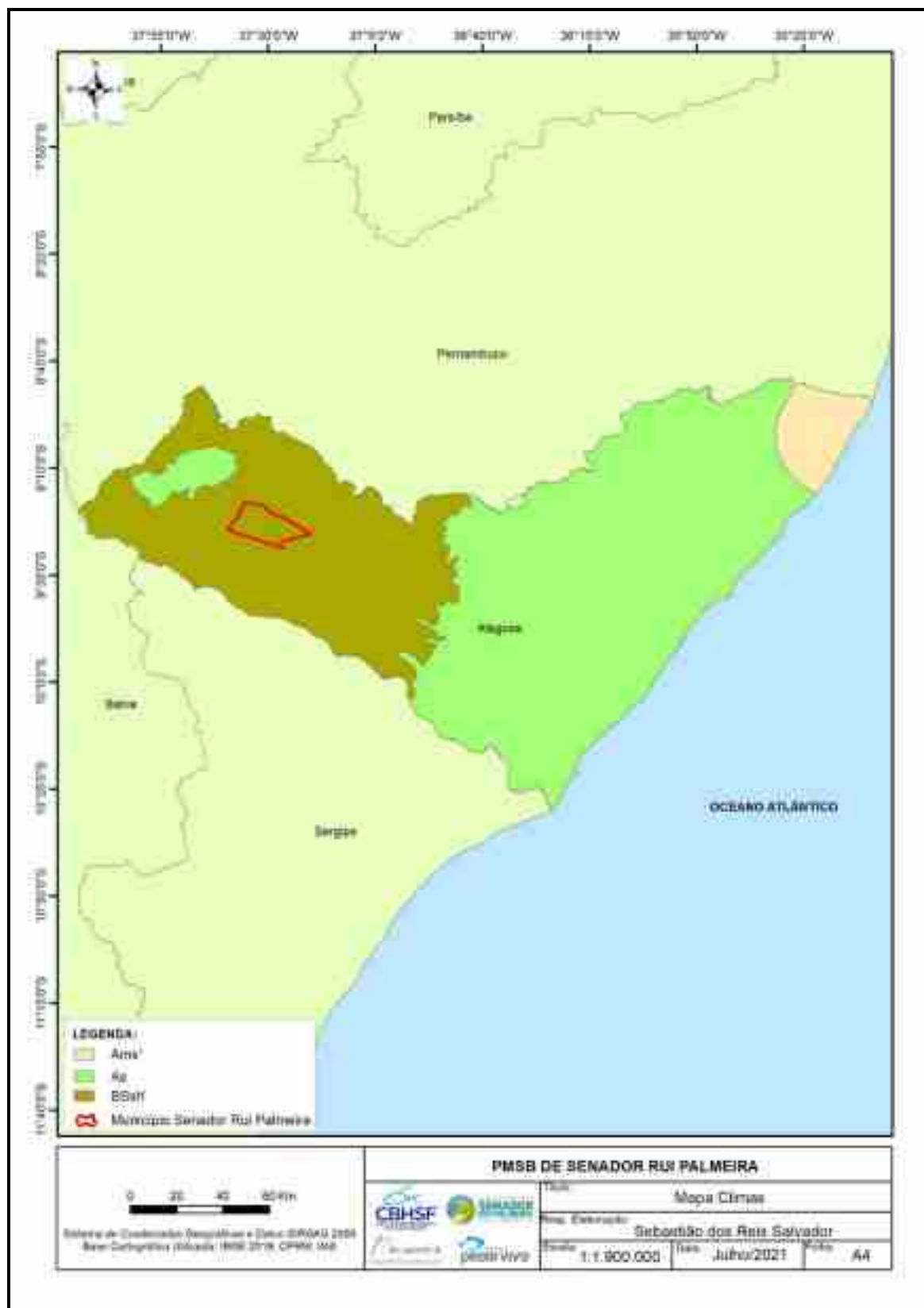


Figura 10 – Classificação climática de Alagoas conforme Köppen
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.2 Hidrografia

O Município de Senador Rui Palmeira encontra-se inserido parcialmente na Bacia Hidrográfica Riacho Grande (Região Hidrográfica Riacho Grande) e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Capiá (Região Hidrográfica Capiá).

A Bacia Hidrográfica Riacho Grande está totalmente inserida no Estado de Alagoas, apresentando área de drenagem de 562,8 Km². A Bacia Hidrográfica do Rio Capiá, com área de drenagem total de 2.403,0 km², está inserida na sua maior parte no Estado de Alagoas (92,5%), estando uma pequena porção situada no Estado de Pernambuco.

O Município de Senador Rui Palmeira é banhado a oeste pela Bacia Hidrográfica do Rio Capiá, que tem como principais afluentes os Riachos Alecrim, Manuel da Costa, Barriguda, Salgado, Verdadeira e da Passagem. A porção leste do município é banhada pela Bacia Hidrográfica Riacho Grande. O padrão de drenagem a oeste é do tipo pinado (uma variação do dendrítico), e a leste é do tipo dendrítico. Todo esse sistema fluvial deságua no Rio São Francisco (BRASIL / MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA / CPRM, 2005).

De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 100% da área do Município de Senador Rui Palmeira encontra-se inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região fisiográfica do Baixo São Francisco.

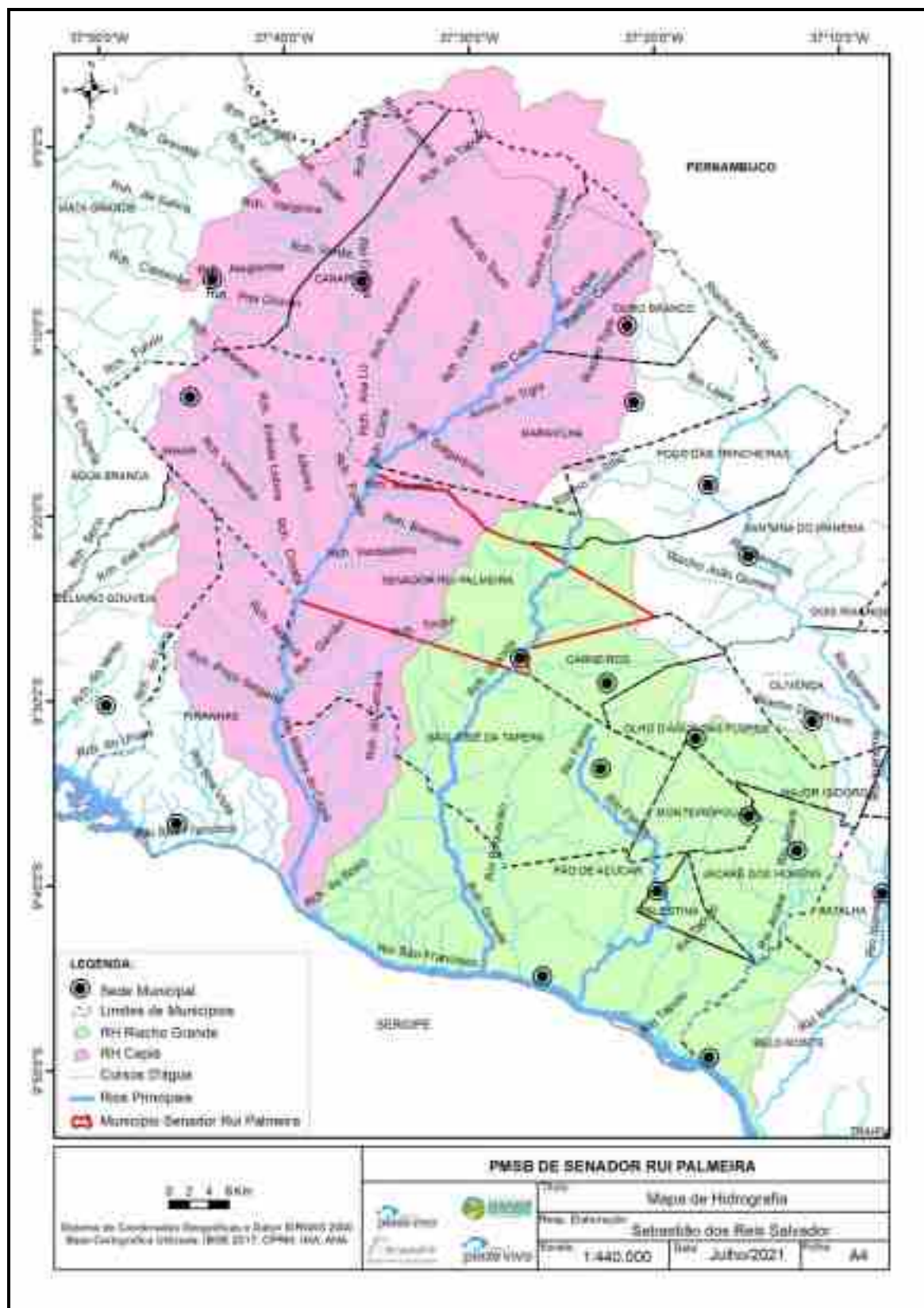


Figura 11 – Hidrografia na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.3 Cobertura Vegetal e Uso do Solo

A cobertura vegetal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF) contempla, relativamente aos principais biomas brasileiros, fragmentos de Mata Atlântica em suas cabeceiras, o cerrado no Alto e Médio São Francisco e a caatinga no Médio e Submédio São Francisco. Os biomas cerrado e caatinga são claramente dominantes na Bacia, representando, respectivamente, 56,7% e 38,5%, da cobertura da BHSF. A Mata Atlântica apresenta uma cobertura vestigial, da ordem de 3,2% (CBHSF, 2015).

A cobertura vegetal original na região do Baixo São Francisco é representada por extensas áreas de caatinga que se constitui num tipo xerófito de vegetação, ou seja, com adaptações funcionais contra a falta de água, desenvolvidas em função do baixo nível de precipitação pluviométrica da região do semi-árido (CBHSF, 2015).

Na área em questão ocorrem duas variações fisionômicas desse tipo de vegetação: a caatinga arbórea densa e a caatinga arbórea aberta. A primeira pode ser caracterizada estruturalmente por apresentar um estrato arbóreo denso com espécies que variam de 8 a 10 metros de altura; um estrato formado por arbustos espinhosos e perenes e, por último, um estrato herbáceo estacional. A segunda variação fisionômica apresenta uma cobertura lenhosa de estrutura aberta e porte baixo deixando exposto o estrato campestre. Este tipo de caatinga pode ser encontrado em condições naturais em áreas de clima acentuadamente seco e ocorrência de solos litólicos (CBHSF, 2015).

No tocante à cobertura vegetal na área do Município de Senador Rui Palmeira, as formações vegetais encontradas são basicamente as caatingas dos tipos hipoxerófila (59%) e hiperxerófila (40%), além da Floresta Subcaducifólia (1%).

A Figura 12 apresenta o mapa da cobertura vegetal no município, elaborado através de bases cartográficas do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA).

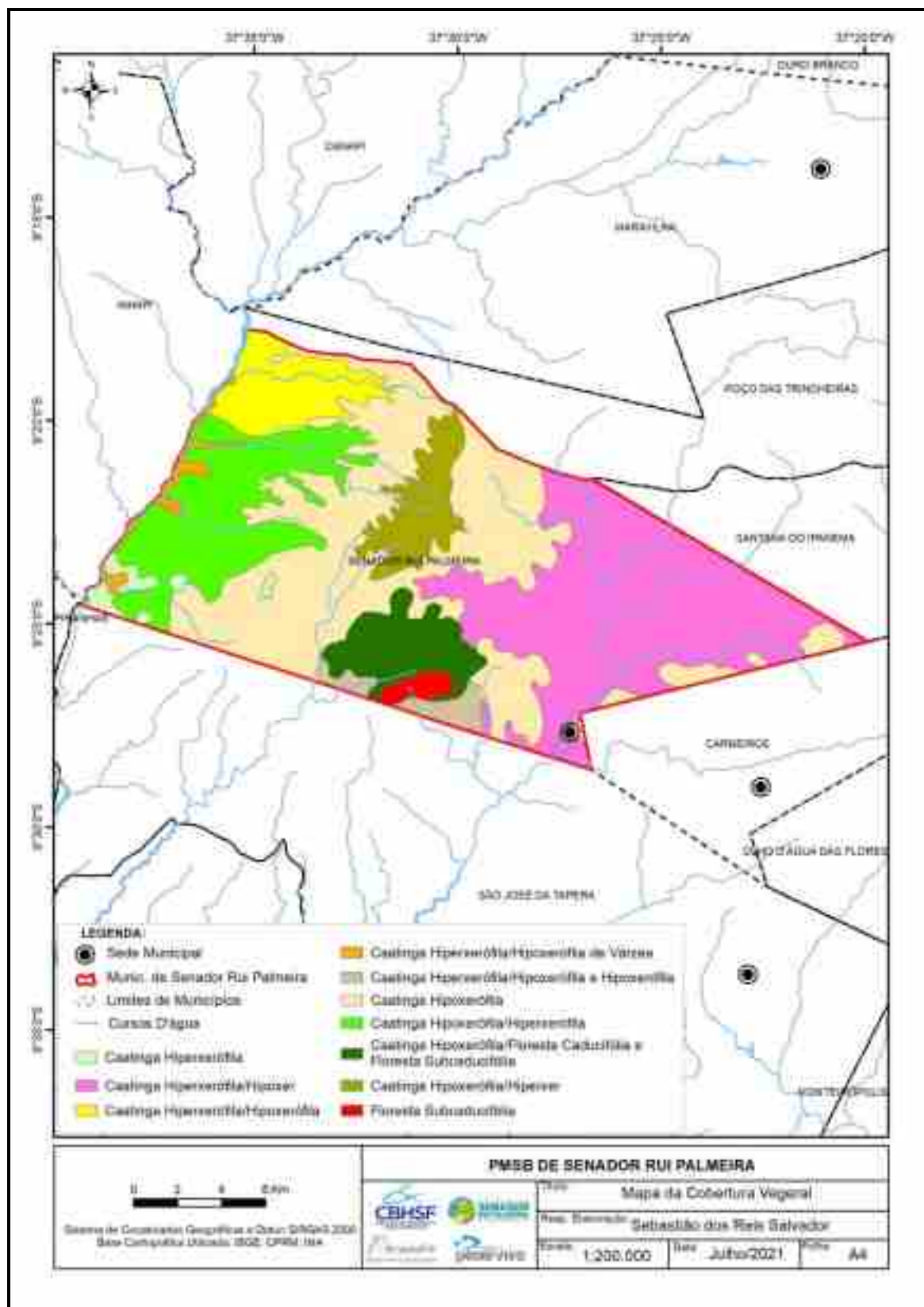


Figura 12 – Cobertura vegetal na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quanto ao uso do solo, segundo o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no Baixo São Francisco predomina as pastagens (52,6%), havendo uma significativa complementaridade de outros usos do solo com as pastagens: pastagens com lavoura, 14,9%; pastagens com matas e florestas, 5,2%; lavouras com pastagem, 2,3%; pastagens com sistemas agroflorestais, 1,9%; matas e florestas com pastagens, 1,1%. Apenas estes cinco tipos representam, no total, 25,4% dos usos do solo da região fisiográfica. Dentro dos grandes grupos de uso do solo, as matas e/ou florestas e as lavouras são os menos expressivos (2,4% e 5,4%, respectivamente).

A Figura 13 apresenta os diferentes usos do solo na área do Município de Senador Rui Palmeira. Verifica-se a presença mais expressiva de áreas destinadas à pequena agricultura (49,53%). O Quadro 28 apresenta a área e o respectivo percentual dos diversos usos do solo na área do município.

Quadro 28 – Uso do solo na área do município

USO DO SOLO	ÁREA (Km²)	ÁREA (%)
Área Urbana	0,603	0,18
Caatinga Densa	0,495	0,14
Caatinga Semi Densa e Aberta	55,607	16,26
Nuvem	0,194	0,06
Pastagem em Área Úmida	0,423	0,12
Pastagem em Área Seca	53,573	15,67
Pequena Agricultura	169,377	49,53
Solo Exposto	61,387	17,95
Sombra de Nuvem*	0,287	0,08

(*) Área não identificada quanto ao uso por interferência de nuvem na imagem de satélite.
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

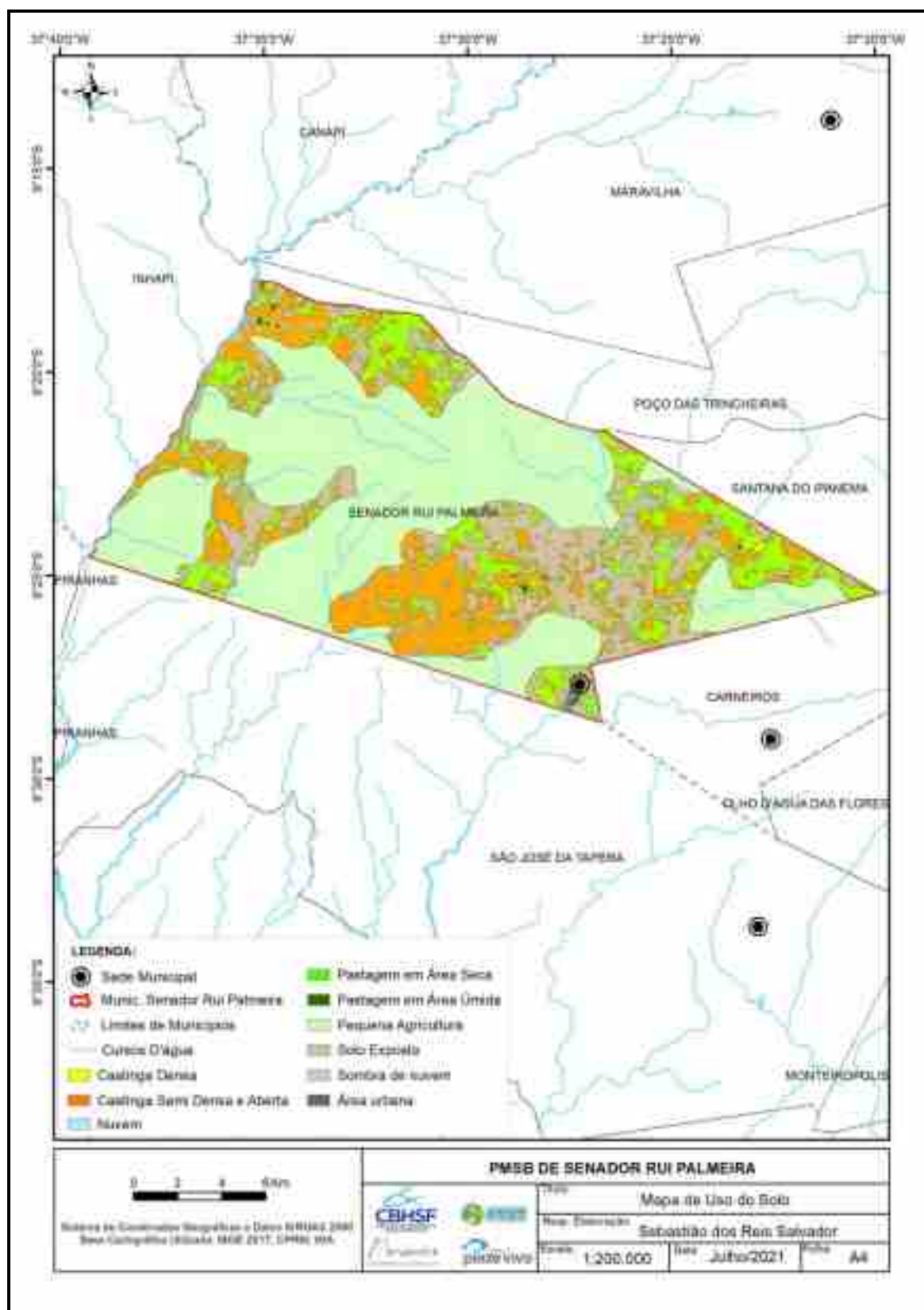


Figura 13 – Uso do solo na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.4 Geologia

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco abrange cinco das 10 províncias estruturais em que se encontra subdividido o território brasileiro, de acordo com as suas feições estratigráficas, tectônicas, metamórficas e magmáticas (CBHSF, 2015).

A bacia integra-se majoritariamente na Província Estrutural de São Francisco. A norte e a oeste são abrangidos terrenos das Províncias Estruturais Borboreama e Tocantins, respectivamente. No seio da Província Estrutural Borboreama individualiza-se a Província de Parnaíba, enquanto o Baixo e o Submédio São Francisco abrangem de forma localizada a Província Costeira, em particular a Bacia de Tucano-Jatobá (CBHSF, 2015).

A BHSF abrange uma vasta diversidade de formações geológicas e com uma ampla gama de idades. As rochas mais antigas ocorrem de forma mais localizada, enquanto as mais recentes ocorrem de forma mais dispersa, em todas as regiões fisiográficas, sobre os terrenos do embasamento (CBHSF, 2015).

Considerando toda a extensão da bacia predominam os terrenos do Proterozóico (cerca de 46% da sua área, sendo 29% do Neoproterozóico), sobretudo as rochas de natureza sedimentar (69% da bacia), seguidas das rochas metamórficas, metassedimentares e metaígneas (26% do total). Só em 5% da BHSF afloram rochas ígneas (CBHSF, 2015).

À semelhança do que se verifica na maior parte das regiões, os terrenos do Neoproterozóico são os mais extensos no Baixo São Francisco (46%). É ao Neoproterozóico que pertence uma das unidades mais representativas da região – os xistos aluminosos, micaxistos, quartzitos, metagrauvaques, metarritmitos e rochas calciclásticas (CBHSF, 2015).

Os terrenos do Meso e do Paleoproterozóico totalizam 34% da região, aflorando na parte norte e central da região. Junto à costa afloram os terrenos do Cenozóico (12%), representados por depósitos litorâneos e do tipo Barreiras. O Baixo São Francisco é a única região onde os afloramentos do Eorquiano têm expressão (5%

do total da região), correspondendo a rochas metamórficas do Jirau do Ponciano e do Complexo Nicolau-Campo Grande (CBHSF, 2015).

As principais unidades geológicas aflorantes no Baixo São Francisco são o Complexo Belém do São Francisco (16%), Macururé (13%) e Grupo Barreiras (8%) (CBHSF, 2015).

O Município de Senador Rui Palmeira encontra-se geologicamente inserido na Província Borborema, abrangendo rochas do embasamento gnáissico-migmatítico, datadas do Arqueano ao Paleoproterozóico e a sequência metamórfica oriunda de eventos tectônicos ocorridos durante o Meso e NeoProterozóico. A Província está representada pelos Granitóides Indiscriminados e Suíte Chorrochó (BRASIL / MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA / CPRM, 2005).

A Figura 14 e o Quadro 29 apresentam a geologia na área do município.

Quadro 29 – Unidades geológicas na área do município

UNIDADE GEOLÓGICA	ÁREA (Km²)	ÁREA (%)
Chorrochó	270,404	79,08
Granitóides Indiscriminados	71,541	20,92

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

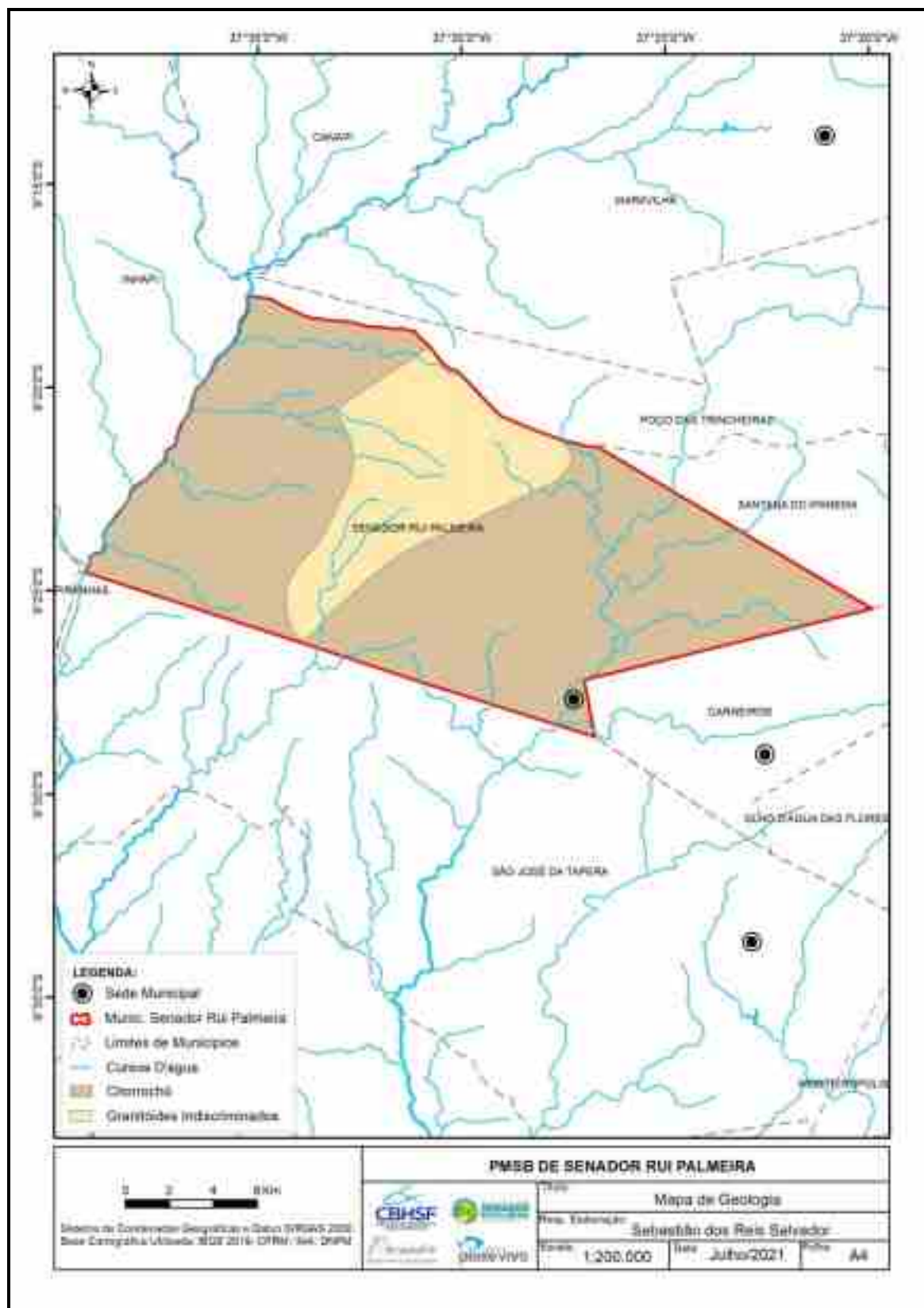


Figura 14 – Geologia na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.5 Geomorfologia e Relevo

A compartimentação geomorfológica da Bacia Hidrográfica do São Francisco é particularmente influenciada pelo arcabouço geológico (natureza das rochas) e a complexa evolução experimentada pelo território brasileiro (tectônica), à qual se associam as condições climáticas variáveis regionalmente e ao longo do tempo (CBHSF, 2015).

Cerca da metade da BHSF abrange o domínio morfoestrutural dos Crátons Neoproterozóicos, em particular o Cráton São Francisco. Este último corresponde a uma zona relativamente estável de terrenos mais antigos de natureza metamórfica e granitoide sujeitos a diversos fenômenos erosivos que originaram diversificados compartimentos geomorfológicos, como depressões, patamares, serras e chapadas (CBHSF, 2015).

Parte significativa deste domínio na BHSF (pertencente ao Nordeste Brasileiro) corresponde a zonas de depressões intermontanhosas e interplanáticas semiáridas (domínio morfoclimático da Caatinga). Já na parte oriental e sul da bacia há uma relativa correspondência com o domínio morfoclimático Chapadões tropicais interiores com cerrados e florestas-galerias (Cerrado) (CBHSF, 2015).

A única região da BHSF que não abrange o domínio dos Crátons Neoproterozóicos é o Baixo São Francisco. Nesta região predominam os terrenos dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos (84% da região), que estão associados aos terrenos metamórficos e ígneos do Proterozóico e do Eoarqueano, representados por extensas áreas de planalto, serras e depressões interplanáticas resultantes da erosão de antigas cadeias montanhosas (CBHSF, 2015).

As Depressões são o compartimento de relevo com maior expressão na BHSF (40%). Correspondem a relevos planos e ondulados que ocupam, em grande parte dos casos, mais da metade da área das regiões em que se subdivide (CBHSF, 2015).

Em termos de área seguem-se as Chapadas (20% da BHSF), que são relevos relativamente altos, de topo aplanado, com zonas escarpadas no seu limite e suportadas em rochas sedimentares (CBHSF, 2015).

No Baixo São Francisco predominam as Depressões (58,8%), seguidas pelo compartimento Tabuleiros (26,8%), relevos de altitude relativamente baixa e com superfície tabular (CBHSF, 2015).

A Figura 15, a Figura 16, a Figura 17 e a Figura 18 apresentam a caracterização do Município de Senador Rui Palmeira quanto aos aspectos relacionados à geomorfologia e ao relevo. Observa-se que grande parte do território municipal, caracterizado pela Unidade Geomorfológica do Pediplano do Baixo São Francisco, é plano e suave ondulado (89,41%). O Quadro 30 apresenta a composição do relevo na área do município.

Quadro 30 – Relevo na área do município

RELEVO	ÁREA (Km ²)	ÁREA (%)
Plano e Suave Ondulado	305,729	89,41
Forte Ondulado e Montanhoso	3,194	0,93
Suave Ondulado e Ondulado	7,797	2,28
Suave Ondulado e Plano	5,218	1,53
Ondulado e Forte Ondulado	19,401	5,67

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

No diagnóstico referente ao manejo das águas pluviais e a drenagem urbana, integrante do presente relatório, é apresentada uma complementação das informações quanto à geomorfologia da região na qual o Município de Senador Rui Palmeira está localizado.



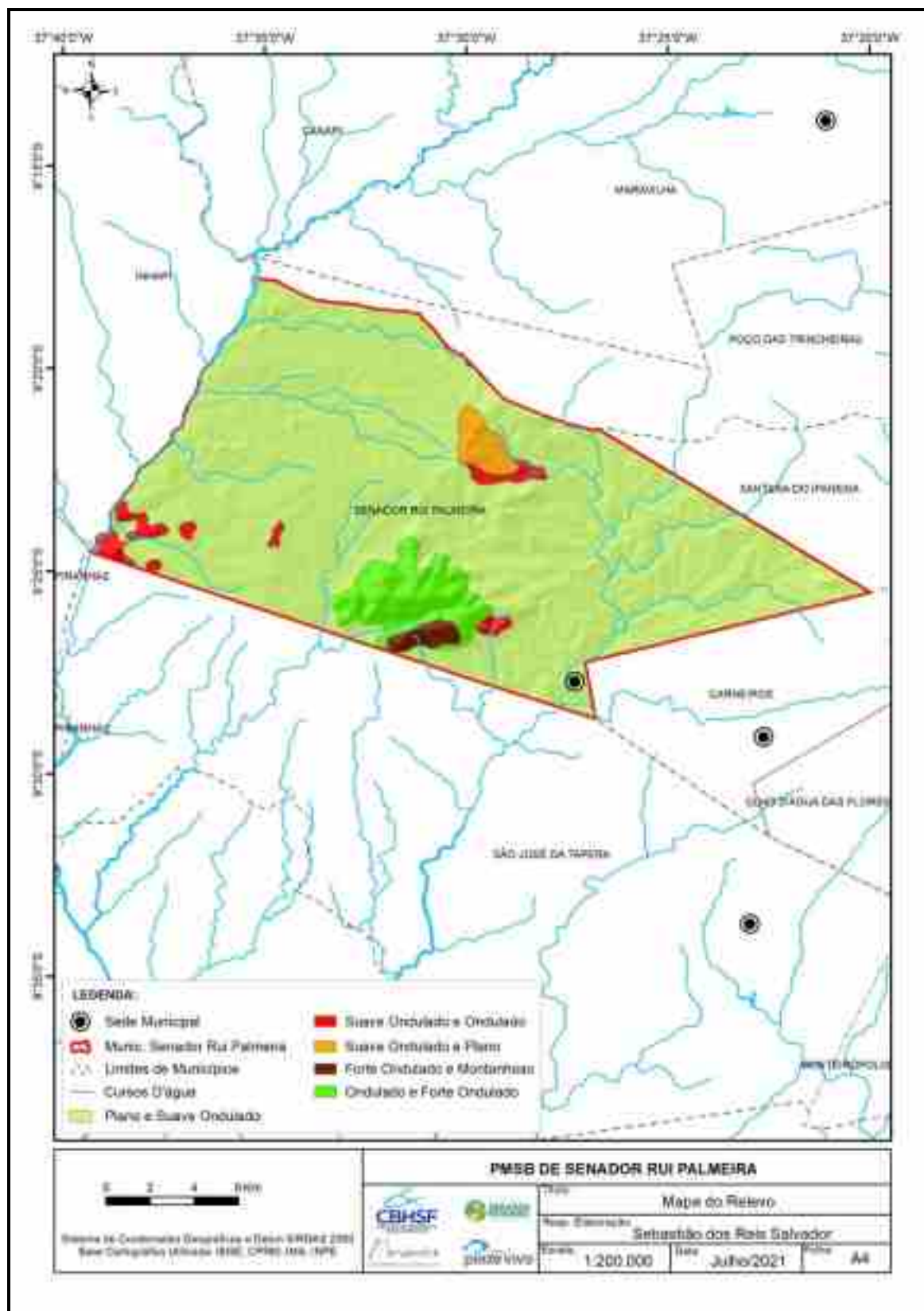


Figura 16 – Relevo na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

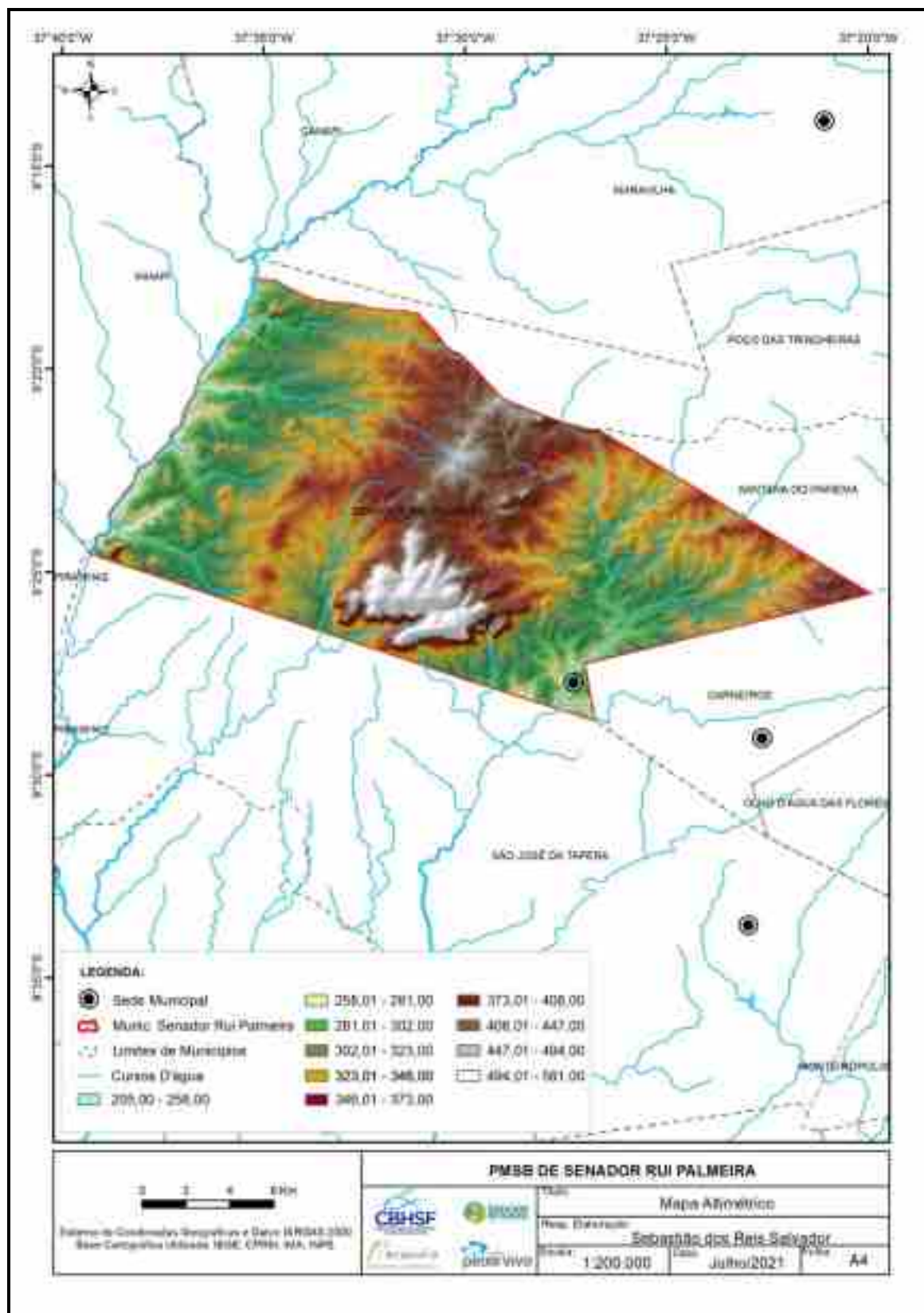


Figura 17 – Altimetria na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

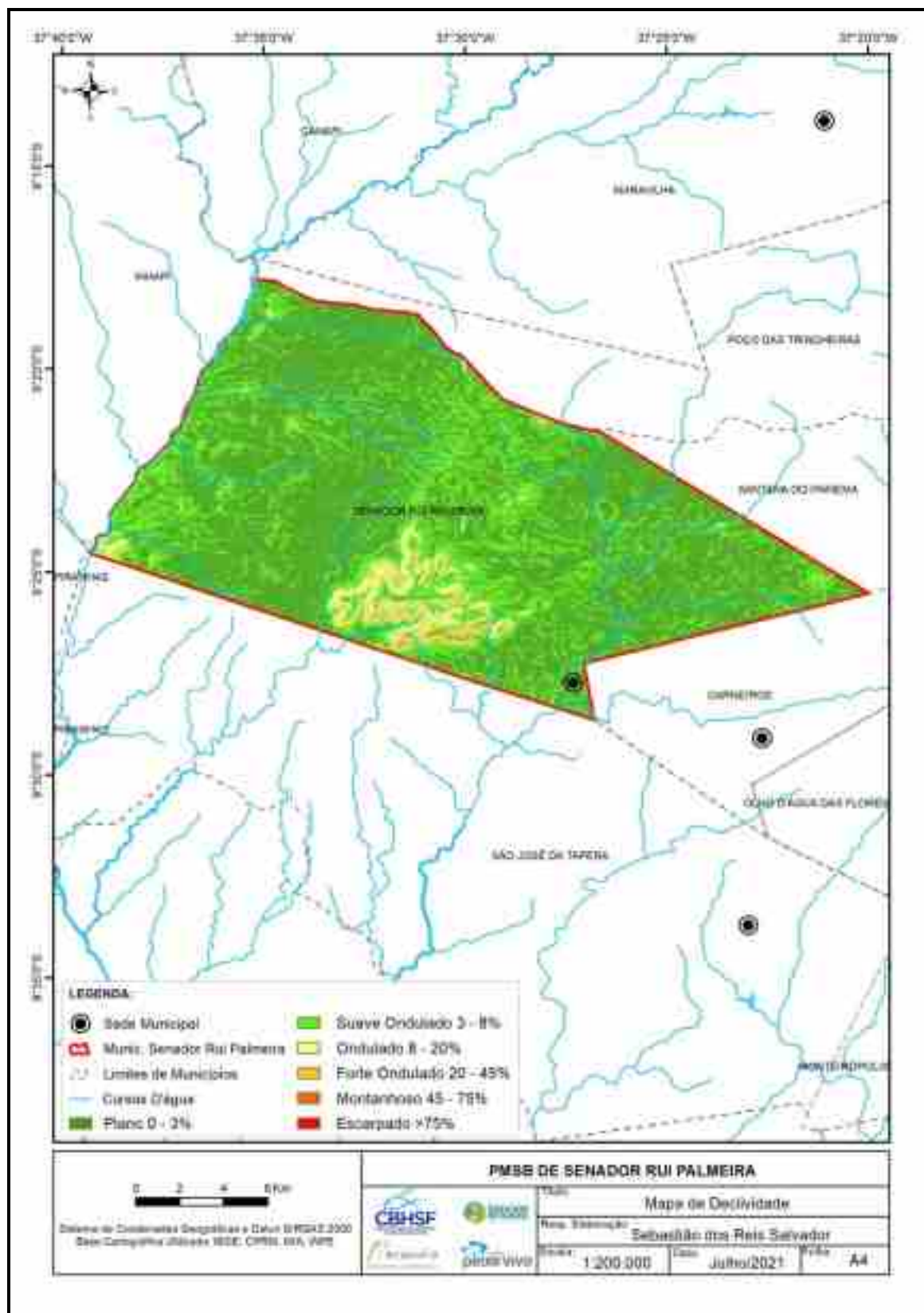


Figura 18 – Declividade na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.6 Hidrogeologia

Na Bacia do São Francisco ocorre um conjunto de formações geológicas que, de acordo com a origem, natureza e composição, permitem o desenvolvimento de unidades aquíferas enquadradas nos seguintes três grandes domínios hidrogeológicos (CBHSF, 2015):

- **Fraturado:** associado às rochas maciças, quer cristalinas de natureza metamórfica (xistos, migmatitos, granulitos, gnaisses), metassedimentar (quartzitos, metapelitos, entre outras), e ígnea (granitóides, rochas vulcânicas), quer sedimentares consolidadas (arenitos, conglomerados, siltitos, argilitos). Estes meios, em geral, impermeáveis ou de muito reduzida permeabilidade podem apresentar fraturação que permite a circulação da água e a individualização de aquíferos;
- **Cárstico:** formado em rochas carbonatadas (calcários, calcarenitos, dolomitos, mármore), onde a circulação da água se faz nas discontinuidades com origem na dissolução do carbonato pela água. Apesar de alguma heterogeneidade dos meios cársticos, as suas produtividades são muito superiores às registradas nos meios rochosos fraturados ou mesmo dos granulares;
- **Granular (ou poroso):** formado por rochas sedimentares detríticas pouco ou não consolidadas. A circulação da água é feita nos poros entre os grãos, sendo que nas situações em que a presença da argila é reduzida, podem apresentar elevada permeabilidade e interesse aquífero.

Na Bacia do São Francisco estão identificadas 44 unidades aquíferas aflorantes. Grande parte da bacia é ocupada por aquíferos aflorantes de natureza fraturada (66% do território), seguidos dos aquíferos granulares (25%). Apenas 2% da área da bacia é ocupada por aquíferos sub-aflorantes de natureza granular. No caso dos aquíferos cársticos é notório o predomínio das unidades sub-aflorantes relativamente às aflorantes (respectivamente 32% e 9% da área da bacia). A

unidade aquífera com maior expressão regional enquanto sub-aflorante pertence ao Grupo Bambuí, unidade carbonática (CBHSF, 2015).

Na região do Baixo São Francisco desenvolve-se com maior expressão o domínio fraturado (86% do território), associado às rochas cristalinas do Proterozóico que ocupam a extensa depressão do Baixo São Francisco e o Planalto Borboreama. O domínio granular (14%) ocorre na porção terminal do Rio São Francisco, paralelamente à linha de costa, e inclui sedimentos arenosos, argilosos e níveis carbonosos depositados nas bacias sedimentares de Sergipe e Alagoas, bem como depósitos aluvionares depositados nas margens do Rio São Francisco. Ao contrário das demais regiões fisiográficas, não ocorre o domínio cárstico no Baixo São Francisco (CBHSF, 2015).

No Baixo São Francisco são abrangidas onze unidades aquíferas, a maioria pequenos aquíferos individualizados nas bacias sedimentares Sergipe/Alagoas. A unidade aquífera com maior expressão é o embasamento fraturado indiferenciado suportado por rochas ígneas, metamórficas e metassedimentares do Proterozóico.

Quadro 31 – Aquíferos no Baixo São Francisco

DOMÍNIO	AQUÍFERO	ÁREA (Km²)	% DO BAIXO S. FRANCISCO
Fraturado	Embasamento Fraturado Indiferenciado	21.610,62	86,00
Granular	Depósito Aluvionar	269,34	1,00
	Depósito Litorâneo*	536,21	2,00
	Formação Barreiras*	2.103,58	8,00
	Formação Curituba*	0,02	0,0001
	Formação Penedo*	126,37	0,50
	Formação Riachuelo*	18,24	0,07
	Formação Serraria*	57,35	0,23
	Formação Tacaratu**	198,02	0,78
	Grupo Coruripe*	268,15	1,00
	Grupo Igreja Nova – Perucaba Indiscriminados**	229,66	0,80

(*) Pertence à Bacia Sedimentar Sergipe/Alagoas.

(**) Pertence à Bacia Sedimentar Tucano-Jatobá.

Fonte: CBHSF, 2015.

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado sobre o domínio hidrogeológico Fraturado Indiferenciado, associado às rochas de formação: granitoide, vulcânica, metaculcânica, metassedimento, gnaiss, migmatito, granulito, xisto e quartzito. A produtividade do aquífero em geral é classificada como geralmente muito baixa, porém, localmente baixa, com recarga de aproximadamente 4,5%.

As características geológicas, seja do ponto de vista litológico ou do ponto de vista da sua evolução, sobretudo relacionadas com o grau de alteração e fraturação, influenciam a maior ou menor favorabilidade hidrogeológica e, conseqüentemente, o desenvolvimento de aquíferos.

Grande parte da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui uma favorabilidade hidrogeológica variável (47% da área da BHSF). Esta favorabilidade está associada à significativa diversidade de terrenos e às respectivas condições de permeabilidade, adquirindo particular expressão no Alto e Médio São Francisco (CBHSF, 2015).

As formações geológicas sedimentares consideradas de favorabilidade hidrogeológica variável integram formações cenozoicas, que em geral possuem média a alta potencialidade aquífera, e formações sedimentares litificadas sujeitas ou não a metamorfismo.

Os terrenos arenosos cenozoicos apresentam, em geral, boa porosidade e permeabilidade, refletindo-se no armazenamento aquífero e na produtividade das captações. Contudo, a maior presença de argila ou o menor desenvolvimento dos depósitos sedimentares (como no caso dos depósitos aluvionares) pode condicionar o interesse aquífero e as vazões dos poços.

No caso das formações sedimentares arenosas de maior compacidade, bem como nos terrenos cristalinos, o interesse hidrogeológico decorre das condições de permeabilidade secundária, conferidas pela fraturação e alteração a que as unidades geológicas estão sujeitas. Se a fraturação for desenvolvida e o manto de

alteração superficial espesso e com boas condições de permeabilidade, pode verificar-se um incremento do interesse aquífero e da produtividade dos poços.

A favorabilidade hidrogeológica baixa na BHSF (36% da área da bacia) está associada às diferentes naturezas dos terrenos cristalinos (rochas metamórfica, metassedimentar, metaígneia e ígnea), mas também dos terrenos sedimentares (CBHSF, 2015).

A favorabilidade baixa é atribuída essencialmente à reduzida permeabilidade dos terrenos cristalinos, sendo que o armazenamento de água se restringe às fissuras. A favorabilidade muito baixa adquire particular expressão na região do Baixo São Francisco.

A Figura 19 apresenta a hidrogeologia na área do Município de Senador Rui Palmeira. O território municipal, em sua totalidade, faz parte do Domínio Hidrogeológico do Embasamento Cristalino.

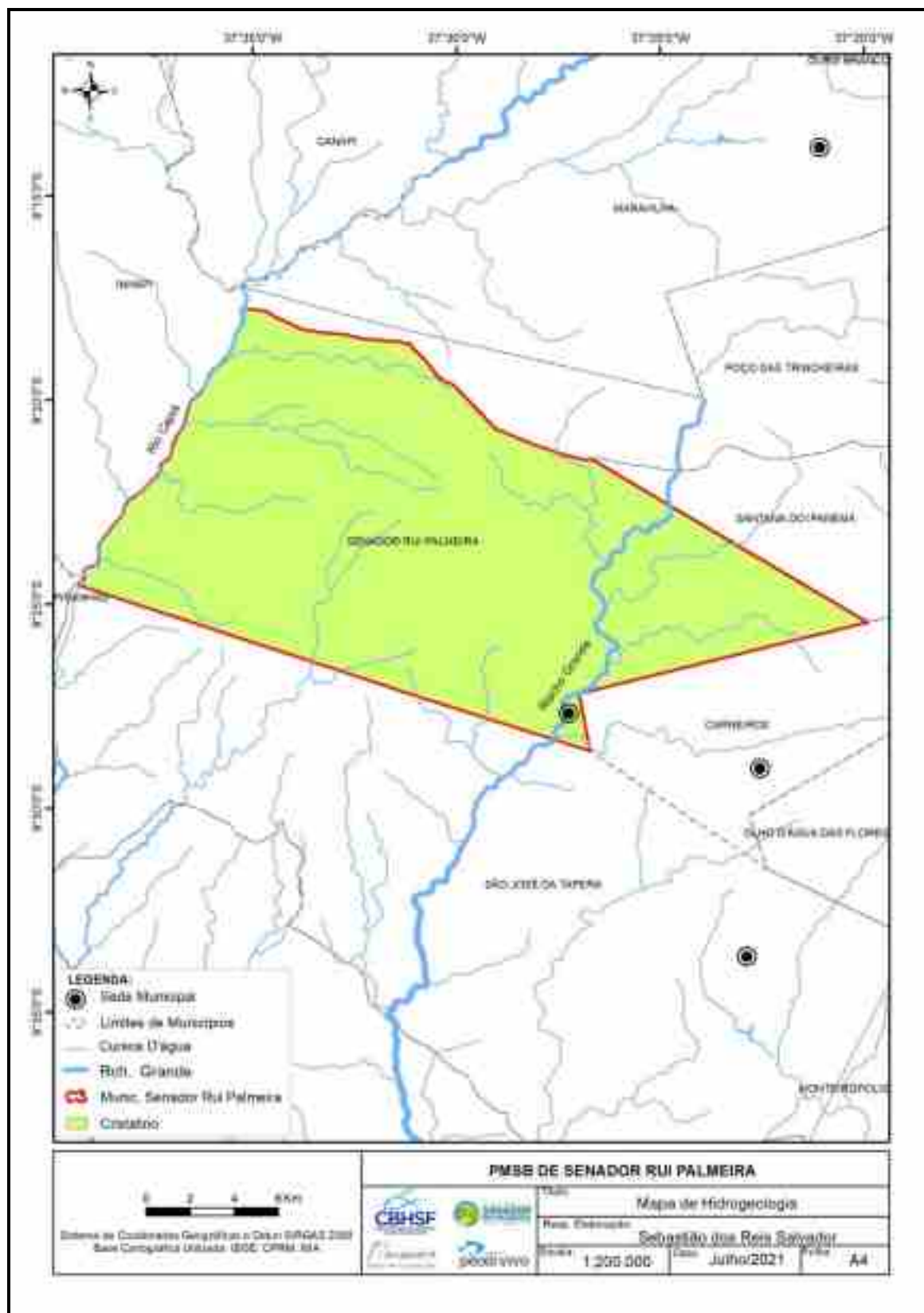


Figura 19 – Hidrogeologia na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.7 Pedologia

Os tipos de solo predominantes na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco são os Latossolos (35,3%), os Neossolos (26,5%) e os Cambissolos (15,8%). Do outro lado, os solos de menor expressão na área da BHSF são os Plintossolos e os Afloramentos de Rochas, com 0,1% cada (CBHSF, 2015).

Na região do Baixo São Francisco os tipos de solo com maior representatividade são os Planossolos (41,5%), os Neossolos (32,5%) e os Argissolos (13,3%).

No Município de Senador Rui Palmeira predomina o solo do tipo Neossolo Regolítico (Regossolo), como pode ser visualizado no Quadro 32 e no mapa da Figura 20.

Quadro 32 – Tipos de solo na área do município

TIPO DE SOLO	ÁREA (Km²)	ÁREA (%)
Neossolo Regolítico	208,627	61,01
Planossolo	60,626	17,73
Luvissolo (Brunos não Cálcicos)	72,691	21,26

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Os Neossolos são constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso, com insuficiência de manifestação dos atributos diagnósticos que caracterizam os diversos processos de formação dos solos, seja em razão de maior resistência do material de origem ou dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo) que podem impedir ou limitar a evolução dos solos. Apresentam predomínio de características herdadas do material originário, sendo definido como solos pouco evoluídos e sem a presença de horizonte diagnóstico.

Em áreas mais planas, os Neossolos, principalmente os de maior fertilidade natural (eutróficos) e de maior profundidade, apresentam potencial para o uso agrícola. Os solos de baixa fertilidade natural (distróficos) e mais ácidos são mais dependentes do uso de adubação e de calagem para correção da acidez. Os Neossolos de

textura arenosa (areia) apresentam restrição causada pela baixa retenção de umidade. O uso destes solos deve ser restringido quando estiverem próximos aos cursos d'água, por ser área de preservação das matas ciliares. Já em ambientes de relevos mais declivosos, os Neossolos mais rasos apresentam fortes limitações para o uso agrícola relacionadas à restrição a mecanização e à forte suscetibilidade aos processos erosivos.

Os Planossolos ocorrem tipicamente em áreas de cotas baixas, planas a suave onduladas. São geralmente pouco profundos, com horizonte superficial de cores claras e textura arenosa ou média (leve), seguido de um horizonte B plânico (horizonte característicos dos planossolos), de textura média, argilosa ou muito argilosa, adensado, pouco permeável, com cores de redução, decorrente de drenagem imperfeita, e responsável pela formação de lençol suspenso temporário.

Os Planossolos apresentam elevados valores de soma de bases e de saturação por bases e também grandes quantidades de minerais primários facilmente intemperizáveis, o que lhes confere grande capacidade de fornecer nutrientes às plantas. Devido ao relevo plano ou suave ondulado não existe empecilho à motomecanização agrícola, exceto quando as áreas com estes solos encontram-se encharcadas.

Por fim, os Luvisolos são solos rasos a pouco profundos, com horizonte B textural (horizonte resultante de acumulação ou concentração absoluta ou relativa de argila decorrente de processos de iluviação e/ou formação in situ) de cores vivas e argila de atividade alta, apresentando horizonte A fraco, de cor clara, pouco espesso, maciço ou com estrutura fracamente desenvolvida. São moderadamente ácidos a neutros, com elevada saturação por bases. Apresentam frequentemente revestimento pedregoso na superfície (pavimento desértico) ou na massa do solo e normalmente possuem uma crosta superficial de 5 a 10 mm de espessura, além de altos teores de silte. São altamente susceptíveis aos processos erosivos, em virtude da grande diferença textural entre o horizonte A e o horizonte B.

Os Luvisolos são de elevado potencial nutricional decorrente das altas quantidades de nutrientes disponíveis às plantas e de minerais primários facilmente intemperizáveis, como também são ricos em bases trocáveis, especialmente o potássio. Ocorrem em relevo suave ondulado, o que facilita o emprego de máquinas agrícolas, podendo também ocorrer em relevo mais movimentado, podendo chegar a forte ondulado. As áreas onde estes solos ocorrem são bastante deficientes em água, sendo este o principal fator limitante para o uso agrícola.

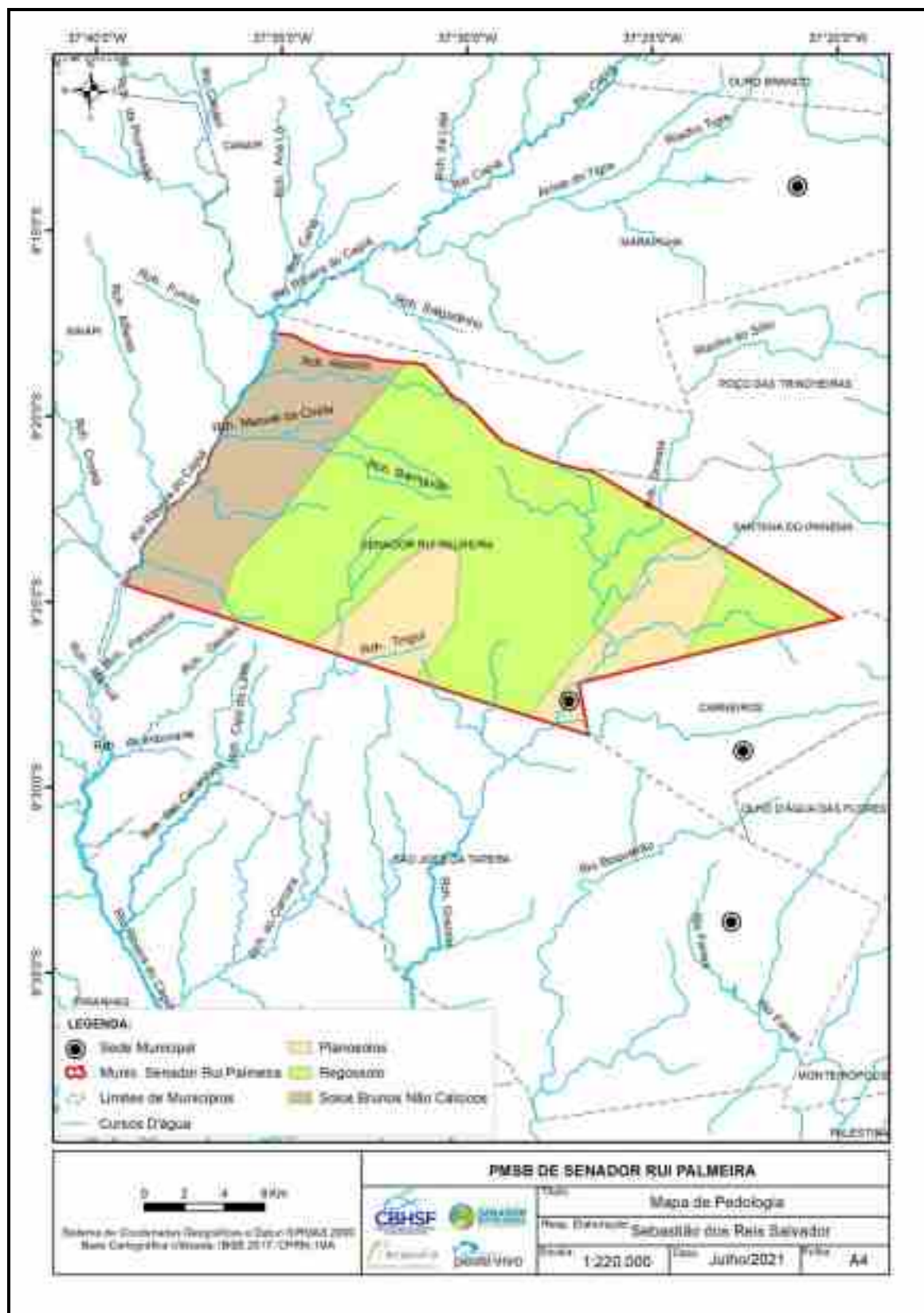


Figura 20 – Tipos de solo na área do município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.8 Unidades de Conservação

No território do Município de Senador Rui Palmeira não foram identificadas Unidades de Conservação.

3.8.9 Áreas de Preservação Permanente

Conforme definição da Lei nº 12.651 (Novo Código Florestal), de 25 de maio de 2012, Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

A seguir está apresentada a legislação básica vigente, tanto em nível federal quanto estadual, que dispõem sobre as Áreas de Preservação Permanente, quais sejam:

- Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal;
- Lei Federal nº 12.651 (Novo Código Florestal), de 25 de maio de 2012, que estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos;
- Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
- Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;

- Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP;
- Lei Estadual nº 5.854, de 14 de outubro de 1996, que dispõe sobre a política florestal no Estado de Alagoas.

A Lei nº 12.651 (Novo Código Florestal) estabeleceu normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal, dentre outras premissas. Para os efeitos desta lei, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

- As faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
 - 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de: 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros; e 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

-
- As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
 - As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
 - As encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
 - As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
 - No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
 - As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

A Figura 21 apresenta a delimitação das Áreas de Preservação Permanente do Município de Senador Rui Palmeira, com base na legislação vigente.

De acordo com o Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, existem no município apenas áreas de APP de cursos d'água.

Ressalta-se que o mapeamento das áreas de APP possui caráter indicativo de áreas de preservação, sendo necessários estudos mais específicos e de maior detalhe para indicar as reais áreas protegidas pela legislação vigente sobre o tema.

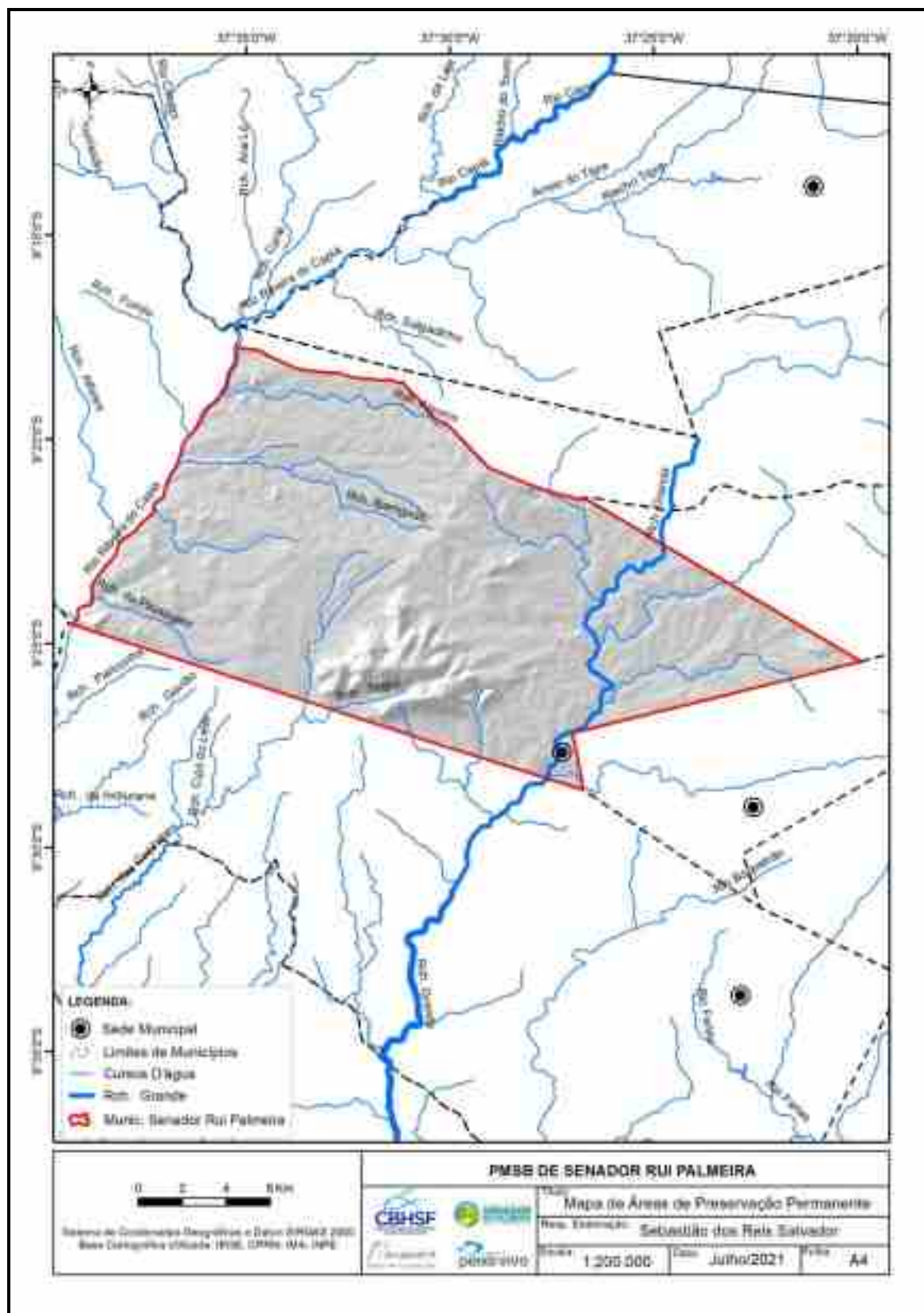


Figura 21 – Áreas de Proteção Permanente no município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

No Município de Senador Rui Palmeira foi verificado que há residências próximas ao Riacho Grande, conforme pode ser visualizado na figura a seguir (Coordenadas 09°27'55,95"S / 37°27'25,85"O).



Figura 22 – Ocupações próximas ao Riacho Grande
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.10 Situação Ambiental e de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF) estão presentes biomas de elevado valor do ponto de vista da conservação da natureza e com papel relevante no contexto dos recursos hídricos.

A Caatinga, que cobre cerca de 38,5% da superfície da Bacia, sofreu um desmatamento de 39,35% face à área total desmatada da BHSF, sendo 5,62% do desmatamento ocorrido na região do Baixo São Francisco. Já o Cerrado, que ocupa cerca de 56,7% do território da BHSF, foi verificado um desmatamento de 55,7%

face à área total desmatada da Bacia. A Mata Atlântica, que tem uma cobertura bem reduzida na BHSF, da ordem dos 3,2%, sofreu um desmatamento de 4,95% em relação à área total desmatada da Bacia, sendo que 1,47% ocorreu na região do Baixo São Francisco (CBHSF, 2015).

O monitoramento do desmatamento referente aos biomas presentes na BHSF é realizado através do Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDDBS), promovido pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, que consiste num instrumento fundamental para avaliar o seu grau de proteção.

No tocante às Unidades de Conservação (UCs) na BHSF, de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no ano de 2009 registrou-se um desmatamento da ordem de 20%, o que pode ser considerado elevado, levando-se em consideração que estas áreas foram criadas para proteção dos valores naturais presentes. Dentre as quatro regiões fisiográficas da BHSF, o Baixo São Francisco é a região onde o desmatamento ocorreu em maior extensão no que concerne às Unidades de Conservação.

Quanto à qualidade das águas superficiais, consta no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2015) que na região do Baixo São Francisco, em virtude das carências nos sistemas de saneamento e tratamento de esgoto, é frequente a contaminação orgânica e fecal por esgoto doméstico. Num levantamento efetuado no Estado de Alagoas e referenciado no Plano Estadual de Recursos Hídricos, foram identificadas águas poluídas por esgoto doméstico em pequenos reservatórios da sub-bacia do Rio Traipu, nos municípios de Major Izidoro e Craíbas.

No escopo de um estudo realizado em 2015 foram realizadas análises a amostras de água do Rio São Francisco em diversos pontos de amostragem, incluindo uma campanha em quatro locais na margem esquerda do Baixo São Francisco. No ponto mais a jusante, localizado em Piaçabuçu, as águas são já salobras por influência da entrada de águas marinhas.

Entre diversos parâmetros analisados (físicos e químicos) no estudo foi possível detectar, em todas as estações de amostragem, a ocorrência de situações de desconformidade, face ao enquadramento vigente, relativamente aos teores de fósforo.

Com relação à qualidade das águas subterrâneas, grande parte do Baixo São Francisco apresenta duas fácies de águas predominantes: cloretada sódica (porção sul, 51% da região), e cloretada mista (porção norte, 41% da região). Na proximidade da zona costeira, associado aos depósitos cenozoicos, a fácies é majoritariamente bicarbonatada mista (6%). À exceção da zona costeira, toda a região do Baixo São Francisco tem problemas de qualidade relacionados com a excessiva mineralização, resultando em problemas relacionados com a potabilidade. Quanto aos aquíferos, não existe informação a respeito da qualidade da maioria na região do Baixo São Francisco (CBHSF, 2015).

Uso e Oferta de Água e as Condições de Degradação

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, quanto a caracterização dos usos dos recursos hídricos, destaca:

- Em matéria de diluição de efluentes e apesar dos investimentos que estão sendo realizados, o Alto São Francisco continua a ser a região que apresenta maior concentração de carga orgânica;
- O Alto São Francisco responde também por 90% da vazão retirada em toda a bacia para uso industrial, dada a importância e diversidade do setor na Região Metropolitana de Belo Horizonte;
- A irrigação apresenta forte demanda hídrica, em particular no Médio e Submédio São Francisco, representando 79% da vazão de retirada e 556,6 dos 723,4 m³/s de vazão máxima outorgada na bacia.

De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, as vazões máximas outorgadas em 2014 totalizavam 723,4 m³/s,

representando um acréscimo de 24% face às “vazões máximas de captação” apuradas no PRH-SF 2004-2013 (582 m³/s).

A distribuição das outorgas de origem superficial entre os diversos usos é semelhante à distribuição da vazão outorgada na BHSF, dada a predominância dessas vazões sobre as de origem subterrânea (a captação de água superficial representa 88% da vazão outorgada na BHSF): o uso mais outorgado é a irrigação (76%), seguido do abastecimento público (e consumo humano, com 8%) e da indústria e mineração (3%).

Os usos com captação subterrânea mais outorgados na bacia são a irrigação (58%), a indústria e mineração (20%) e o abastecimento público (e consumo humano, com 11%).

Já a demanda total de recursos hídricos (água que se estima ser necessária para atender os principais setores de usuários) na Bacia do Rio São Francisco (para o ano de referência de 2010, exceto para o setor irrigação, atualizado a 2013) é de 309,4 m³/s, representando um crescimento de 87% face à demanda total em 2000, estimada pelo PRH-SF 2004-2013 em 165,8 m³/s.

Atualmente as vazões de retirada, na Bacia do São Francisco, são assim distribuídas em relação às regiões fisiográficas: 49% no Médio, Alto e Submédio concentram cada uma aproximadamente 21% e Baixo São Francisco 9%.

Segundo o Plano, no ano de referência (2010, exceto para o setor irrigação, atualizado a 2013) os usos consuntivos são distribuídos da seguinte forma na bacia do São Francisco: 79% para irrigação, 10% para abastecimento urbano, 7% para abastecimento industrial, 3% para criação animal e 1% para abastecimento rural.

Efetivamente, a irrigação é o uso predominante em todas as regiões fisiográficas, com 38% da vazão de retirada no Alto, 91% no Médio, 90% no Submédio e 85% no Baixo São Francisco. No Alto São Francisco, é logo seguido do abastecimento urbano, com 29%, e do abastecimento industrial, com 27%. O abastecimento urbano é também o segundo uso mais consumidor de água nas restantes regiões

fisiográficas, embora com apenas 8% no Baixo, 6% no Submédio e 4% no Médio São Francisco.

Na Bacia do Rio São Francisco, apesar da tendência de melhoria de diversas situações de contaminação com origem em esgotos domésticos, como resultado de diversos investimentos recentes concretizados em sistemas de coleta e tratamento, persistem (com agravamento em certos casos) situações de contaminação de origem industrial (incluindo mineração), e de contaminação difusa de origem urbana, agrícola e pecuária.

No Baixo São Francisco, a (escassa) informação existente indicia uma certa degradação da qualidade da água, favorecida pela conjugação de condições naturais desfavoráveis, com o efeito de fontes poluentes de origem doméstica e agrícola.

Ainda de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco, apesar de pouca informação disponível, parte significativa da bacia possui água subterrânea de qualidade própria para o consumo humano.

A diminuição das condições de potabilidade é, contudo, notória à medida que se avança em direção ao Submédio São Francisco. Enquanto na totalidade do Alto São Francisco e na maioria do Médio São Francisco a água apresenta qualidade própria para o consumo humano, no Submédio São Francisco 70% do território apresenta águas subterrâneas com qualidade imprópria para o consumo humano. No Baixo São Francisco a situação é ainda pior, sendo que 55% da região apresenta qualidade imprópria para o consumo humano e 29% não possui sequer água potável.

No que se refere à qualidade da água subterrânea, no caso das atividades humanas, a atividade mineira, as ferrovias, o depósito de resíduos sólidos urbanos, a indústria química/metalúrgica e, sobretudo, a exploração de postos de combustíveis têm sido responsáveis por diversas situações, no Alto e Médio São Francisco, de contaminação com compostos orgânicos e metais.

A agricultura tem também contribuído para algumas situações de degradação da qualidade da água, destacando-se os problemas com os nitratos e cloreto na bacia carbonática do Irecê (Médio São Francisco/ sub-bacia do Verde/Jacaré/aquífero Salitre) ou em alguns casos com agrotóxicos (sub-bacia do Jequitai/aquífero Bambuí).

A Sociedade Local e o Uso da Água

No que se refere ao Município de Senador Rui Palmeira, a água potável possui várias finalidades que vão desde a dessedentação animal até o abastecimento humano. Pode-se destacar a agricultura e pecuária como sendo as principais atividades econômicas que utilizam água.

A água que passa por tratamento é utilizada, em sua totalidade, para o abastecimento humano no município.

Proteção dos Mananciais

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) tem como um dos objetivos realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável.

De acordo com CBHSF (2011), para se alcançar os grandes desafios propostos para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e atender a população ao longo de toda a área de drenagem, diversas instituições públicas executam projetos, programas e obras visando à recuperação da qualidade e da quantidade de água, superficial e subterrânea, tendo em vista a garantia dos usos múltiplos e a preservação e a recuperação da biodiversidade natural.

Diante de inúmeros projetos e obras já realizados na bacia e a existência de diversas demandas de novas ações, tornou-se importante a consolidação de metas e um banco de dados atualizado que possibilite o acompanhamento sobre o andamento das mesmas (CBHSF, 2011).

As informações recebidas foram consolidadas e analisadas, resultando em um primeiro relatório, denominado “Levantamento das intervenções prioritárias (obras e projetos) para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2011 - 2014, de junho de 2011”. Contudo, para que sejam alcançadas, as metas universais para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco foram inseridas na Carta de Petrolina, em 07 de julho de 2011, conforme segue:

- Água para todos: atingir, até o ano de 2020, a universalização do abastecimento de água para as populações urbanas, rurais e difusas;
- Saneamento ambiental: atingir até o ano de 2030, a universalização da coleta e tratamento dos esgotos domésticos, a universalização da coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos e a implementação de medidas para solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias em ambientes urbanos;
- **Proteção e conservação de mananciais:** implementar até o ano de 2030, as intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes, da recomposição das vegetações e matas ciliares e instituir os marcos legais para apoiar financeiramente as boas práticas conservacionistas na bacia hidrográfica.

No eixo referente à qualidade da água e saneamento, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta como meta, até 2025, implementar um plano integrado de investimentos em prevenção e controle de poluição das águas superficiais e subterrâneas. A meta tem como atividades:

- A recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades minerárias na bacia; e
- A recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades agrícolas e pecuárias na bacia.

Dentre as intervenções e investimentos previstos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco no período 2016-2025, recomenda-se aos

municípios estimular ações de pagamento por serviços ambientais voltadas à proteção de áreas de mananciais, recursos hídricos, matas ciliares, florestas, oferecendo apoio financeiro aos produtores rurais para o cumprimento de metas ambientais.

No âmbito estadual, a Lei nº 6.061, de 26 de outubro de 1998, veda a instalação de empreendimentos nas bacias de mananciais no Estado de Alagoas. Já a Lei nº 7.094, de 02 de setembro de 2009, dispõe sobre a conservação e proteção das águas subterrâneas de domínio no Estado de Alagoas.

Outorga e Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Lei nº 9.433, de 1997). Este instrumento refere-se ao ato administrativo que garante ao usuário o direito de captar água, em determinado local de um corpo hídrico, onde é predefinida a vazão, o volume, o período de utilização e a finalidade do uso. O seu objetivo principal é assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos de água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (CBHSF, 2015).

A vazão outorgada na BHSF está distribuída entre diversos usos, quais sejam: irrigação; abastecimento público (consumo humano); indústria e mineração; pesca e aquicultura; criação animal; diluição de efluentes; geração de energia; entre outros usos.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (CBHSF) foi o terceiro comitê a implementar a cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União, em julho de 2010. A cobrança foi estabelecida após a consolidação de um pacto entre os poderes públicos, os setores usuários e as organizações civis representadas no âmbito do CBHSF, com objetivo de melhorar a quantidade e a qualidade das águas da bacia.

Os mecanismos e valores atuais de cobrança estão estabelecidos na Deliberação CBHSF nº 40/2008 aprovada pela Resolução CNRH nº 108/2010. São cobrados os

usos de captação, consumo e lançamento de efluentes de usuários sujeitos à Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos com captação de água superior a 4,0 l/s.

Os valores arrecadados pela Agência Nacional de Águas (ANA) são integralmente repassados à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo, entidade delegatária escolhida pelo CBHSF e aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Cabe à Agência Peixe Vivo desembolsar os recursos nas ações previstas no Plano de Recursos Hídricos da bacia e conforme as diretrizes estabelecidas no plano de aplicação, ambos aprovados pelos CBHSF.

Os usos de recursos hídricos de domínio dos Estados de Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe estão sujeitos ao que estabelecem as legislações estaduais.

Em Alagoas o Decreto nº 06, de 23 de janeiro de 2001 (alterado posteriormente pelos Decretos nº 170, de 30 de maio de 2001; nº 49.419, de 18 de julho de 2016; e nº 54.766, de 16 de agosto de 2017), regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado.

Aspectos Hidrológicos

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem, aproximadamente, 640.000 km², estendendo-se por regiões com climas úmido, semi-árido, e árido, em seis estados e no Distrito Federal. Muitos tributários do Rio São Francisco são perenes, além do próprio São Francisco. No Médio São Francisco, há tributários temporários na margem direita onde predomina a caatinga como vegetação. Na parte mais baixa do Médio São Francisco, a agricultura irrigada é predominante com fruticultura de exportação e produção hortícola. A vegetação no Baixo São Francisco é predominantemente cerrado e mata Atlântica. O Baixo São Francisco tem clima úmido, porém, com tributários que provêm do semi-árido (TUNDISI et al., 1999).

A Bacia do Rio São Francisco apresenta variabilidade climática associada à transição de um clima úmido e subúmido (Alto São Francisco) para um clima árido e semi-árido (Submédio São Francisco). O clima regional é fortemente influenciado pelo regime pluviométrico, apresentando precipitações médias anuais entre 400 e 1.500 mm, com temperatura média anual de 20 a 26,5 °C, apresentando baixo índice de nebulosidade e, por consequência, grande incidência da radiação solar (PNRH, 2002).

Dos municípios da bacia, 251 estão situados no Polígono das Secas e 226 no Semi-Árido (PNRH, 2002). O Polígono das Secas corresponde a uma divisão regional, de ordem político-administrativa, e que é reconhecido pela legislação como uma área sujeita a períodos críticos de estiagens prolongadas. Já o Semi-Árido corresponde a uma das seis grandes áreas climáticas do Brasil, caracterizada basicamente pelo regime de chuvas (menos de 800 mm anuais, distribuição irregular e concentração das precipitações em cerca de três meses).

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui 36 afluentes mais importantes, dentre os quais apenas 19 são perenes, destacando-se, pela margem direita, os rios Pará, Paraopeba, Velhas e Verde Grande e, pela margem esquerda, os rios Abaeté, Paracatu, Urucuia, Pandeiros, Carinhanha, Corrente e Grande. As áreas de drenagem desses afluentes, com exceção do Rio Verde Grande, se situam na região não abrangida pelo Polígono das Secas, representando cerca de 50% da área total da bacia (BRASIL / ANEEL, 1998).

O quadro a seguir apresenta a disponibilidade hídrica acumulada nas regiões fisiográficas do São Francisco, incluindo a vazão natural média, a vazão com permanência de 95%, a vazão regularizada pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, a disponibilidade de águas superficiais (vazão regularizada mais a incremental com permanência de 95%) e a de águas subterrâneas (20% das reservas renováveis).

Quadro 33 – Disponibilidade hídrica na Bacia Hidrográfica do Rio S. Francisco

REGIÃO FISIAGRÁFICA	VAZÃO (m ³ .s ⁻¹)			DISPONIBILIDADE (m ³ .s ⁻¹)	
	Natural média	Q95%	Regularizada	Água superficial	Água subterrânea
Alto	1.189	289	513	622	29
Médio	2.708	819	513	1.160	294
Submédio	2.812	842	1.815	1.838	313
Baixo	2.850	854	1.815	1.849	318

Fonte: BRASIL, 2004.

O Plano de Bacia e o Investimento em Saneamento Básico

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco (PRH-BHSF) foi atualizado em 2016 e elaborado com a participação de toda a sociedade.

O Plano estabelece projeções e metas para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco pelos próximos 20 anos e norteia a aplicação dos recursos oriundos da cobrança pelo uso das águas do Velho Chico em ações estruturantes em prol da sustentabilidade da bacia.

Para atingir os objetivos traçados, o PRH-BHSF estipulou seis eixos de atuação, cada um com metas e prazos a cumprir, dentre eles o eixo “Qualidade da Água e saneamento”.

O Comitê de Bacia (CBHSF) está investindo um total de R\$532.500.000,00, cabendo 13% para investimentos relacionados ao eixo no qual está inserido o saneamento.

Para implementar o Plano, o CBHSF definiu quatro frentes de atuação e delimitou as fases, conforme segue:

- Fase inicial: 2016-2018 (3 anos);
- Fase intermediária: 2019-2021 (3 anos);

- Fase final: 2022-2025 (4 anos).

No tocante ao eixo “Qualidade da água e saneamento”, estão incluídas ações dirigidas à qualidade da água superficial e subterrânea e ao seu monitoramento, aos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e coleta e disposição de resíduos. Este eixo engloba seis metas:

- Meta II.1: Até 2020 proceder ao monitoramento sistemático, regular e articulado da qualidade dos principais corpos de água superficiais (em coerência com a implantação prevista da RNQA);
- Meta II.2: Até 2025 implementar uma rede de monitoramento de águas subterrâneas;
- Meta II.3: Até 2025 implementar um plano integrado de investimentos em prevenção e controle de poluição das águas superficiais e subterrâneas;
- Meta II.4: Até 2025 abranger todos os municípios com planos de saneamento básico;
- Meta II.5: Até 2023 abastecer 93 % dos domicílios totais com água (em coerência com a meta estabelecida no PNSB);
- Meta II.6: Até 2023, servir 76 % dos domicílios totais com esgotamento sanitário e atender 95 % dos domicílios urbanos com coleta de lixo (em coerência com a meta estabelecida no PNSB).

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco prevê projetos e metas até 2025. O PRH-BHSF está sujeito a revisões periódicas, sempre contando com a participação de todos os setores envolvidos (poder público, sociedade civil e usuários), sendo assim um instrumento de ação contínua.

3.9 ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (AEIS) E ÁREAS DE ESPECIAL INTERESSE ECONÔMICO (AEIE)

As Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS) fazem parte de um conjunto de instrumentos urbanísticos que objetivam democratizar o acesso à terra urbana, bem como criar instâncias de gestão participativa no planejamento urbano das cidades. Com a aprovação do Estatuto da Cidade no ano de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal (1988), estes instrumentos começaram a serem utilizados como diretrizes pelos municípios para que através de seus planos diretores venham a promover o direito a cidade, defender a função social da cidade e da propriedade e democratizar a gestão urbana.

A administração pública informou que não há AEIS instituídas no município.

As Áreas de Especial Interesse Econômico (AEIE) são porções do território a serem criadas pelo município destinadas ao desenvolvimento econômico sustentável. O Município de Senador Rui Palmeira não possui AEIE instituídas.

4 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

4.1 LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE SANEAMENTO AMBIENTAL

4.1.1 Legislação no Âmbito Federal

a) Constituição Federal

A Constituição Federal promulgada em 1988 estabelece:

No art. 21, inciso XIX, prevê a instituição do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e no inciso XX estabelece as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes.

No Art. 23, compete a União, Estados, Distrito Federal e Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, conforme inciso VI e preservar as florestas, a fauna e a flora, de acordo com o inciso VII.

No Art. 200, compete ao sistema único de saúde participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico (inciso IV) e conforme inciso VI, fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano.

No art. 225, estabelece as diretrizes gerais quanto ao meio ambiente em que “todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No capítulo III da Constituição Federal encontram-se as disposições constitucionais relativas aos Estados.

No Art. 25, preceitua a Constituição Federal que “Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição” e nos parágrafos abaixo diz:

§ 1º - São reservadas aos Estados às competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição.

§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

No Art. 26, trata dos bens dos Estados, onde se destaca no inciso II, que estabelece como bens do Estado “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.

No Art. 30, preceitua a Constituição Federal, as competências municipais, onde se destacam os seguintes incisos:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população;

b) Leis

- **Lei Federal Nº 14.206 de 15 de Julho de 2020** – Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de

programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

- **Lei Federal Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Art. 1º Esta lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos

sólidos, nos termos previstos por esta lei, é condição para o Distrito Federal e os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

- **Lei Federal Nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007** – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e princípios como o da universalização do acesso, da integralidade e intersetorialidade das ações e da participação social.
- **OBS:** O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é uma determinação da Lei Federal 11.445. Os municípios, titulares dos serviços, deverão estabelecer a Política Pública de Saneamento Básico e elaborar os respectivos Planos Municipais e/ou regionais de saneamento básico que objetiva ser o principal instrumento de planejamento e para gestão do saneamento básico municipal. Ressalta-se que Constituição do Plano (PMSB) é condição de validade dos contratos que tenham como objeto a prestação de serviços públicos de Saneamento básico (art. 8 e 11 da Lei 11.445).
- **Lei Federal Nº 11.107, de 2005** - Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 9.984 de 17 de Julho de 2000** – Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Lei Federal Nº 9.966, de 2000** – Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;

- **Lei Federal Nº 9.974, de 2000** - Altera a Lei Federal nº 7.802/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 9.790 de 23 de Março de 1999** - Dispõe Sobre a Qualificação de Pessoas Jurídicas de Direito Privado, Sem Fins Lucrativos como Organizações de Soc. Civil de Interesse Público, Institui e Disciplina o Termo de Parceria e Dá Outras Providências.
- **Lei Federal Nº 9.605, de 1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 9.433, de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989;
- **Lei Federal Nº 7.802, de 1989** - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 6.938, de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº. 6.938 de 31 de Agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e

aplicação, e dá outras providências.

- **Lei Federal Nº 6.776, de 1979** - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências;

c) Resoluções

- **Resolução CONAMA nº 006, de 1991** - Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;
- **Resolução CONAMA nº 005, de 1993** - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358, de 2005;
- **Resolução CONAMA nº 275, de 2001** - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva;
- **Resolução CONAMA nº 307, de 2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pelas Resoluções 348, de 2004, e nº 431, de 2011;
- **Resolução CONAMA nº 313, de 2002** - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- **Resolução CONAMA nº 316, de 2002** - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos;
- **Resolução CONAMA nº 344, de 2004** - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 348, de 2004** - Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;

- **Resolução RDC ANVISA nº 306, de 2004** - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- **Resolução CONAMA nº 358, de 2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de Março de 2005** - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e da outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 362, de 2005** - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- **Resolução CONAMA nº 375, de 2006** - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA Nº 380, de 2006** - Retifica o Anexo I da Resolução CONAMA nº 375/2006;
- **Resolução CONAMA nº 386, de 2006** - Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002;
- **Resolução Recomendada nº 32/2007 do Conselho das Cidades** - Recomendar a realização de uma Campanha Nacional de sensibilização e mobilização, visando à elaboração e implementação dos Planos de Saneamento Básico;
- **Resolução Recomendada nº 33/2007 do Conselho das Cidades** - Recomendar prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico e instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico;

- **Resolução RDC ANVISA nº 56, de 2008** - Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados;
- **Resolução CONAMA nº 401, de 2008** - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Revoga a Resolução CONAMA nº 257/99;
- **Resolução CONAMA nº 404, de 2008** - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;
- **Resolução RDC ANVISA nº 72, de 2009** - Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem;
- **Resolução Recomendada nº75/2009 do Conselho das Cidades** - Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico;
- **Resolução CONAMA nº 416, de 2009** - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 424, de 2010** - Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA;
- **Resolução CONAMA nº. 430, de 13/05/2011** - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementa e altera a resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional Do Meio Ambiente CONAMA.

- **Resolução CONAMA nº 431, de 2011** - Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso;
- **Resolução CONAMA nº 448, de 2012** - Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA;
- **Resolução CONAMA nº 450, de 2012** - Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- **Resolução CONAMA nº 452, de 2012** - Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito;
- **Resolução CONAMA nº 469, de 2015** - Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA nº 481, de 2017** - Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências;

d) Decretos

- **Decreto nº 98.973, de 1990** - Aprova o Regulamento para o Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;
- **Decreto Federal Nº 2.612 de 3 de Junho de 1998** - Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

- **Decreto nº 4.074, de 2002** - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Decreto nº 5.940, de 2006** - Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências;
- **Decreto nº 6.514, de 2008** - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- **Decreto nº 7.405, de 2010** - Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis;
- **Decreto nº 96.044, de 1988** - Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;
- **Decreto nº 7.404/2010** - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;
- **Decreto nº 7.217, de 2010** - Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências;
- **Decreto nº 7.488, de 2011** - Discrimina ações do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC a serem executadas por meio de transferência obrigatória;

- **Decreto nº 8.629, de 2015** - Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Decreto nº 9.254, de 2017** - Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- **Decreto nº 10.000, de 2019** - Dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- **Decreto nº 10.203, de 2020** - Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Decreto nº 10.588, de 2020** - Dispõe sobre o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, sobre a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

e) Portarias

- **Portaria nº. 53/79 de 01/03/1979** - Dispõe sobre o tratamento, transporte e disposição final de resíduos sólidos.
- **Portaria nº. 124/80 de 20/08/1980** - Estabelece normas para localização de indústrias potencialmente poluidoras junto às coleções hídricas.
- **Portaria nº 715, de 20 de setembro de 1989**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, e acolhendo proposta do Comitê Executivo de estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Considerando os estudos realizados pelo Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco - CEEIVASF;

Considerando que a Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, segundo usos preponderantes, em 9 (nove) classes;

Considerando que o enquadramento dos cursos d'água estabelece o nível de qualidade da água (classe) a ser alcançado e/ou mantido para atender às necessidades da comunidade, resolve:

- a)** Enquadrar nas seguintes classes os cursos d'água federais da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

XXI - Rio Ipanema, da nascente até o açude Ingazeira, no Município de Venturosa - Classe 1.

XXII - Rio Ipanema, do açude Ingazeira, até a sua foz no Rio São Francisco - Classe 2.

- **Portaria do IBAMA nº 32, de 1995** - Obriga ao cadastramento no IBAMA as pessoas físicas e jurídicas que importem, produzam ou comercializem a substância mercúrio metálico;
- **Portaria Interministerial MME/MMA nº 464, de 2007** - Dispõe que os produtores e os importadores de óleo lubrificante acabado são responsáveis pela coleta de todo óleo lubrificante usado ou contaminado, ou alternativamente, pelo correspondente custeio da coleta efetivamente realizada, bem como sua destinação final de forma adequada;
- **Portaria do Inmetro nº 101, de 2009** - Aprova a nova Lista de Grupos de Produtos Perigosos e o novo Anexo;
- **Portaria de Consolidação nº. 05, de 2017, do Ministério da Saúde** - Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde; e
- **Portaria nº 1.917, de 2019** - Regulamenta os requisitos e os procedimentos para aprovação e acompanhamento de projetos de investimento considerados como prioritários na área de infraestrutura para o setor de

saneamento básico, para efeito do disposto no Decreto n. 8.874, de 11 de outubro de 2016, e no art. 2º da Lei n. 12.431, de 24 de junho de 2011.

OBS: As demais legislações dos setores de saneamento estão descritas nos seus respectivos itens neste relatório.

4.1.2 Legislação no Âmbito Estadual

b) Constituição Estadual

As questões relativas a saneamento básico encontra-se prevista de forma indireta na Constituição do Estado de Alagoas, levando em conta o disposto em seu art.2 ao definir que a proteção ao meio ambiente e a execução de ações que visem à redução dos riscos de doenças são finalidade do Estado de Alagoas.

No Art. 2º, é finalidade do Estado de Alagoas, guardadas as diretrizes estabelecidas na Constituição Federal, promover o bem-estar social, calcado nos princípios de liberdade democrática, igualdade jurídica, solidariedade e justiça, cumprindo-lhe, especificamente:

VIII – proteger o meio ambiente, zelando pela perenização dos processos ecológicos essenciais e pela conservação da diversidade e da integridade das espécies;

IX – executar ações que visem à redução dos riscos à doença, favorecendo o acesso igualitário e universal aos serviços destinados à promoção, à proteção e à recuperação da saúde, bem assim o desembaraçado exercício dos direitos relativos à assistência social;

A questão de saúde e, de forma indireta de saneamento básico está disposta no art. 187, que prevê a função social do Estado, para proteção e defesa da saúde, abarcando, inclusive, as condições de saneamento e de controle da poluição ambiental.

No Art. 187, constitui função social do Estado velar pela proteção e defesa da saúde a nível individual e coletivo, adotando as medidas necessárias para assegurar os seguintes direitos:

I – condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer;

II – respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental.

A Constituição Estadual ainda abarca um capítulo exclusivo sobre meio ambiente (Capítulo V).

Art. 217. O Estado, com a colaboração da comunidade, promoverá a defesa e a preservação do meio ambiente, cumprindo-lhe, especificamente:

IV – exigir, observado o que dispuser a lei, estudo prévio de impacto ambiental, sempre que se tratar da instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente;

VII – promover a educação ambiental nos diferentes níveis de ensino que mantiver, bem como a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VIII – manter os recursos hídricos em condições de serem desfrutados pela comunidade e com características que favoreçam suas autodepurações, após verificação dos possíveis impactos ambientais;

IX – preservar a boa qualidade do ar, promovendo, inclusive, os meios para a recuperação das áreas poluídas;

XIV – proporcionar assistência científica, tecnológica e creditícia às indústrias que desenvolverem e incorporarem tecnologia capaz de transformar resíduos poluentes em matérias-primas proveitosas, ou simplesmente os elimine.

Art. 221. É proibida a instalação, no território do Estado de Alagoas, de usinas nucleares e de depósitos de resíduos atômicos.

c) Leis

- **Lei Estadual Nº 4.090 de 05 de Dezembro de 1979** - Dispõe sobre a Proteção do Meio Ambiente do Estado de Alagoas.

OBS: Em relação ao marco legal e institucional do Estado de Alagoas, cabe destacar a lei 4.090 de 05/12/1979, que institui a Política Estadual de Saneamento onde em seu Art. 5º, que a Política Ambiental é um instrumento de Estado que visa impedir e combater a poluição e a degradação ambiental e promover a preservação do meio ambiente. e em seu Art. 8º, define os seguintes conceitos fundamentais:

I - poluição - é qualquer alteração das características físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, para cuja existência a atividade humana haja contribuído, quer direta ou indiretamente, e que cause dano à saúde, à segurança ou ao bem-estar da população, cause dano à flora ou à fauna, ou crie ou possa criar, condições inadequadas para fins públicos, domésticos, industriais, comerciais, agropecuários, recreativos e outros lícitos e benéficos à comunidade;

II - poluente - é qualquer forma de matéria ou energia que causa ou possa causar poluição no meio ambiente;

III - fonte poluidora - é toda instalação ou atividade, através das quais se verifique a emissão de poluentes ou a probabilidade dessa emissão;

IV - degradação ambiental - é toda e qualquer alteração física, química ou biológica no meio ambiente, com ou sem a concorrência de atividades humanas, que venham a comprometer o uso dos recursos naturais ou causar danos às populações humanas.

- **Lei Estadual Nº 4.686, de 05 de setembro de 1985** – Estabelece medidas de Proteção Ambiental na área de implantação do Pólo Cloroquímico de Alagoas e dá outras providências.

As questões relativas a saneamento, neste caso, os da indústria cloroquímica, estão

explicitas nos Art. 2º, 3º e 4º, transcritos a seguir:

Art. 2º. As águas pluviais, drenadas do Núcleo Básico do Pólo Cloroquímico de Alagoas, serão reunidas na Central de Tratamento a que se refere o § 1º do artigo anterior, para lançamento no oceano, observados os padrões de emissão ali mencionados.

Art. 3º. O emissário de efluentes líquidos, bem como os demais dutos de transporte

de produtos químicos ou gasosos das indústrias instaladas ou que se venham a instalar no Pólo Cloroquímico de Alagoas serão providos de mecanismos de segurança que previnam a ocorrência de impactos ambientais nos casos de rompimento de tubulações e acidentes similares.

Art. 4º. Os resíduos sólidos gerados pelas indústrias instaladas ou que se venham a instalar no Pólo Cloroquímico de Alagoas terão coleta, transporte, tratamento e disposição final ordenadas em sistema centralizado, operado por empresa fornecedora desses serviços, sob fiscalização do Poder Executivo, através da Coordenação do Meio Ambiente.

- **Lei Estadual Nº 5.017, de 20 de outubro de 1988** - Proíbe a instalação de usina nuclear, derivados e similares, a guarda de lixo atômico e de química letal no Estado de Alagoas e dá outras providências.

Esta previsão está explícita na Lei a saber:

Art. 1º. Fica proibida a instalação de Usina Nuclear, derivados e similares, e a guarda de lixo considerado atômico e de química letal no Estado de Alagoas.

- **Lei Nº 5.965, de 10 de novembro de 1997** - Dispõe sobre a política estadual de Recursos Hídricos; institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Nesta Lei as questões de saneamento básico estão inseridas em alguns artigos

diretamente, ficando claro as questões de resíduos sólidos de forma direta nos Art. 2º e 23º, a saber:

Art. 2º. A execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, disciplinada pela presente Lei e condicionada aos princípios constitucionais deverá observar:

VII - a gestão do uso e da ocupação do solo urbano e a de coleta e disposição de resíduos sólidos e líquidos, em caso de bacias hidrográficas de alto grau de ocupação urbana;

Art. 23º. Não será concedida outorga para:

I - será concedida outorga para: - lançamento na água de resíduos sólidos, radiativos, metais pesados e outros resíduos tóxicos perigosos;

- **Lei Estadual Nº 6.972, de 7 de agosto de 2008** - Dispõe sobre o programa de parceria público-privada - programa PPP/AL, e dá outras providências.

Esta lei embora não trate de forma direta de aspectos ambientais e de saneamento, prevê em seu Art.14º que nos programas de Parcerias Público-Privadas as atividades de saneamento estão entre aquelas que preferencialmente devem ser objetos dessa parceria.

Art. 14º. Podem ser objeto de parcerias público-privadas:

Parágrafo único. As atividades descritas nos incisos do caput deste artigo, preferencialmente, estarão voltadas para as seguintes áreas:

b) saneamento;

- **Lei Estadual Nº 7.081, de 30 de julho de 2009** - Institui a política estadual de saneamento básico, disciplina o consórcio público e o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências.

OBS: Em relação ao marco legal e institucional do Estado de Alagoas, cabe destacar a lei 7.081 de 30/07/2009, que instituí a Política Estadual de Saneamento onde em seu Art. 1º - A Política Estadual de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições constantes nas Leis Federais nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e nº 11.107, de 06 de abril de 2005, pelos dispositivos desta Lei e pelos decretos, regulamentos e normas administrativas deles decorrentes. e em seu Art. 2º, São ações de saneamento: todas as atividades, serviços e obras que busquem assegurar a proteção da saúde da população através da salubridade do meio ambiente, urbano e rural.

No Capítulo 2, das definições, em seu Art. 3º, a saber:

I – saneamento básico: as atividades de saneamento que mais impactam a saúde humana, ou seja:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelos serviços, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

II – gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III – universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

IV – controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

V – prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 02 (dois) ou mais titulares;

VII – localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

VIII – Consórcio Público: associação pública ou pessoa jurídica de direito privado, sem fins econômicos, composto por entes federados, criada para execução de objetivos de interesse comum; IX – Convênio de Cooperação Federativa: instrumento formal, bilateral, no qual entes federados se comprometem à execução de serviços públicos, de forma cooperada, com vistas a objetivos de interesse comum;

X – Regulação: atividades voltadas ao interesse público, compreendendo a normatização, planejamento, acompanhamento, controle e fiscalização das concessões, permissões e autorizações, delegadas a unidade operacional de ente federativo que as execute com autonomia gerencial, administrativa, orçamentária e financeira; e

XI – Contrato de Programa: instrumento legal que define as obrigações que um ente da Federação constituir para com outro ente da Federação ou para com consórcio público no âmbito de gestão associada em que haja a

prestação de serviços públicos ou a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos.

Cabe destacar que os conceitos trazidos pela lei aplicam-se a questão do planejamento da gestão dos resíduos sólidos ao definir quais os resíduos são de responsabilidade de gestão da administração pública ao defini-los em seu Art. 3º, I, alínea “C”

Vale ressaltar a Seção IV dessa lei, que discorre sobre cooperação, a saber:

Art. 13º. O Estado de Alagoas, mediante a sua administração direta ou indireta, cooperará com os Municípios na gestão dos serviços públicos de saneamento básico mediante:

I – apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito municipal;

No que concerne ao processo de planejamento, o mesmo é tratado no Capítulo VII da lei em testilha, a saber:

Art. 18º. O Plano Estadual de Saneamento será editado pelo Governo do Estado, sob a coordenação da Secretaria de Estado da Infra-estrutura – SEINFRA, com a participação dos Municípios envolvidos, considerando as regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou micro-regiões, criadas nos termos do Art. 41º da Constituição do Estado de Alagoas.

Parágrafo único. Os Planos Regionais previstos na Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estarão contidos e subsidiarão o Plano Estadual de Saneamento Básico.

Art. 19º. A viabilidade mencionada no inciso II do art. 11 da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, deve ser demonstrada mediante a mensuração da eventual necessidade e respectiva previsão de aporte de outros recursos, além dos emergentes da prestação dos serviços, indicando-

se as fontes e os valores correspondentes.

Art. 20°. Os Planos de Saneamento Básico terão como condicionantes mínimos para sua elaboração, o art. 19 da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.

Art. 21°. O planejamento dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito da Política Estadual de Saneamento Básico dar-se-á mediante:

I – o apoio técnico do Estado à elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, através da Secretaria de Estado da Infra-Estrutura - SEINFRA; e

II – a elaboração, com a cooperação com os Municípios, de Plano Estadual de Saneamento Básico.

§ 1º O Plano Estadual de Saneamento Básico será elaborado de forma a subsidiar os planos municipais.

§ 2º Nos termos do art. 19, § 1º, da Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, o Estado poderá elaborar e fornecer ao Município, ou agrupamento de Municípios limítrofes, estudos sobre os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a fim de subsidiá-los tecnicamente na formulação de Plano de Saneamento Básico ou de plano específico de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário.

No que tange a questão do Direito dos Usuários tratado no Art. 25º, embora a legislação seja clara e voltada para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, pode-se utilizar algumas previsões para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

- **Lei nº 8.358 de 03 de dezembro de 2020** – Institui as unidades regionais de saneamento básico no estado de alagoas, e dá outras providências.

d) Outras Leis e Decretos

- **Lei Estadual Nº. 4.090/79 de 05/12/1979** - Dispõe sobre a Proteção do Meio Ambiente do Estado de Alagoas.
- **Lei Estadual Nº. 4.986/88 de 16/05/1988** - Cria o Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA e adota outras providências.
- **Lei Estadual Nº. 5.854/96 de 14/10/1996** - Dispõe sobre a Política Florestal no Estado de Alagoas.
- • **Lei Estadual Nº. 6.011/98 de 08/05/1998** - Dispõe sobre penalidades por infração às normas legais de Proteção ao Meio Ambiente e sobre valores relativos ao sistema de licenciamento e dá outras providências.
- **Lei Estadual Nº. 6.126/99 de 16/12/1999** - Cria a Secretaria de Estado de Recursos Hídricos – SERH/AL.
- **Lei Estadual Nº. 6.651/05 de 22/12/2005** - Dispõe sobre o Ordenamento do Uso do Solo nas faixas de domínio das rodovias estaduais e em terrenos a elas adjacentes.
- • **Lei Estadual Nº. 6.787/06 de 22/12/2006** - Dispõe sobre a consolidação dos procedimentos adotados quanto ao licenciamento ambiental e das infrações.
- **Decreto Nº. 3.766 de 30/10/1978** - Enquadra os Cursos D'água do Estado de Alagoas na Classificação Estabelecida pela Portaria nº GM-0013, de 15 de janeiro de 1976, do Ministério do Interior e dá providências correlatas.
- **Decreto Nº. 4.302 de 04/06/1980** - Regulamenta a Lei nº 4.090, de 05 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Meio Ambiente no Estado de Alagoas e dá providências correlatas.
- **Decreto Nº. 4.385 de 20/08/1980** - Dá nova redação aos artigos 30, 32 e 34 do Decreto nº 4.302, de 04 de junho de 1980.
- **Decreto Nº. 4.631 de 06/04/1981** - Dispõe sobre normas referentes às

condições mínimas de proteção ambiental, previstas no art. 133, § 1º, da Emenda Constitucional do Estado de Alagoas (1).

- **Decreto Nº. 5.536 de 03/10/1983** - Estabelece novas normas para proteção do Meio Ambiente no litoral do Estado de Alagoas, Complementares às do Decreto nº 4.631, de 06 de abril de 1981.
- **Decreto Nº. 6 de 23/01/2001** - Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos prevista na Lei nº 5.965 de 10 de novembro de 1997, que dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o sistema estadual de gerenciamento integrado de recursos hídricos e dá outras providências.
- **Decreto Nº. 6.544 de 14/08/1985** - Dispõe sobre a inclusão da Licença Prévia, no Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras, contido no Decreto Estadual nº 3.908, de 07.05.79.
- **Decreto Nº. 34.515 de 24/10/1990** - Cria o Programa Estadual de Saneamento Rural – PESR/AL, formaliza o seu ordenamento institucional e dá providências.
- **Decreto Nº. 35.135 de 29/10/1991** - Altera o Decreto nº 33.212, de 08 de novembro de 1988, que dispõe sobre o licenciamento de atividades poluidoras e/ou degradantes e dá outras providências.
- **Decreto Nº. 37.784 de 22/10/1998** - Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- **Decreto Nº. 170 de 30/05/2001** - Altera o artigo 21 e o caput do artigo 22 do decreto n.º 06, de 23 de janeiro de 2001.
- **Decreto Nº. 532 de 06/02/2002** - Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH.

4.1.3 Legislação no Âmbito Municipal

- **Lei Nº 044 de 11 de setembro de 2002** – Cria PMESMA –Projeto Municipal De Economia Sustentável E Meio Ambiente.
- **Lei Nº 188 de 17 de outubro de 2014** – Dispõe do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
- **Lei Orgânica do Município de Senador Rui Palmeira/Alagoas** atualizada até o ano de 2003.

No Título I das Distribuições Permanentes, Seção III, em seu Art. 8, a saber:

Art. 9º. É da competência do Município em comum acordo com a União e o Estado:

VI – Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VIII - Programar a construção de moradores e promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

No Capítulo IV da Tributação e do Orçamento, Seção II das Finanças Públicas, em seu Art. 54, a saber:

Art. 54º. O Município, na sua circunscrição territorial e dentro de sua competência constitucional, assegura a todos, dentro dos princípios da ordem livre iniciativa, existência digna, observados os seguintes princípios:

VI - Defesa do meio ambiente;

Na Seção IV do Meio Ambiente, em seu Art. 67, a saber:

Art. 67º. Todos têm direito ao meio ambiente, ecologicamente equilibrado, bem como ao seu uso comum, impondo-se ao Poder Público e à Comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e a futuras gerações.

Parágrafo Único - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os agentes, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções administrativas e penais, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

- **Lei nº 233 de 05 de outubro de 2017** - Dispõe sobre o Plano Plurianual do quadriênio 2018/2021 e dá outras providências.

4.1.4 Instrumentos Legais de Saneamento Básico

- **Plano Nacional de Saneamento** – exigência da Lei Federal Nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007, constituirá o principal mecanismo da política federal para implementar as diretrizes legais de saneamento. Será instrumento fundamental à retomada da capacidade orientadora do Estado na condução da política pública de saneamento básico e, conseqüentemente, da definição das metas e estratégias de governo para o setor no horizonte dos próximos vinte anos, com vistas à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico como um direito social.
- **Plano Estadual de Saneamento** – Em 2016 foi iniciada a elaboração do Plano Estadual de Saneamento de Alagoas. Os Técnicos da Secretaria de Estado da Infraestrutura (Seinfra) deram início aos levantamentos, a ser dividido em três etapas, até a sua execução: diagnóstico, prognóstico e definição de programas e projetos para o período de 20 anos. O objetivo é que o Plano esteja concluído nesse ano. O Plano também atende à Lei Estadual nº 7.081/2009 e apresentará o maior mapeamento da situação do saneamento em Alagoas.
- **Fundo Estadual de Saneamento** – O Estado de Alagoas não dispõe de Fundo Estadual de Saneamento.
- **Plano Municipal de Saneamento Básico** – é o principal instrumento de gestão para o setor de saneamento no âmbito municipal, assim, este busca a efetividade dos princípios da Lei Federal Nº 11.445/2007 que segue a

seguinte essência: o atendimento a todos com serviços eficientes de modo a dispor corretamente seus resíduos sólidos e líquidos e promover o saneamento do ambiente garantindo a salubridade ambiental e a garantia da utilização dos recursos pelas gerações futuras.

- **Comitês de Bacias Hidrográficas** – Regulamentado pela Lei Federal Nº 9.433 de 8 de Janeiro de 1997, o Comitê de Bacias Hidrográficas, é um órgão colegiado onde são discutidas as questões referentes à gestão das águas. Provocar debates das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia; articular a atuação das entidades que trabalham com este tema; arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados a recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo são as atribuições dos comitês.

Como o estado de Alagoas não possui Plano de Saneamento Básico, bem como o município, o mesmo deverá seguir as diretrizes impostas no Plano Nacional de Saneamento. Vale ressaltar que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco define como uma das suas metas, abranger todos os municípios com planos de saneamento básico até o ano de 2025.

4.2 NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

4.2.1 Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

A edição da Lei 11.445/2007 foi um limite no que diz respeito à regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, haja vista que antes da promulgação da referida lei o próprio prestador dos serviços cumulava as funções de prestar, planejar, regular e fiscalizar sua própria atuação. Porém, com o novo cenário normativo essas funções foram separadas e definidas suas atribuições.

Para melhor entender qual a função da regulação e fiscalização, o Decreto nº 6.017/2007, no art. 2º, XI e XII, define essas duas figuras como:

XI – regulação: todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto sócio-ambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos.

XII – fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Nos serviços públicos de saneamento básico a regulação cabe ao titular (município), que pode realizá-la diretamente ou delegá-la a entidade reguladora de outro ente federativo ou a formação de entidade reguladora instituída por meio de consórcio público. Nos casos de delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída, criada para este fim, dentro dos limites do respectivo estado. (art. 8º¹ e 23, § 1º², da Lei nº 11.445/2007).

A Lei Federal nº 11.445/2007, em seu Capítulo V, aborda o tema regulação. Entre os arts. 21 e 27 encontram-se os princípios, objetivos e o conteúdo mínimo das normas regulatórias a serem aplicadas aos prestadores e usuários dos serviços.

O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

¹ Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

² Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

O art. 22, da Lei nº 11.445/2007, traz os objetivos da Regulação, que são:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços (art. 20³).

Segundo o art. 23, da Lei nº 11.445/2007, a entidade reguladora deve editar normas relativas às dimensões técnicas, econômicas e sociais de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- As metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

³ Art. 20. (VETADO).

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

-
- Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
 - Medição, faturamento e cobrança de serviços;
 - Monitoramento dos custos;
 - Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
 - Plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
 - Subsídios tarifários e não tarifários;
 - Padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
 - Medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

Salienta-se, ainda, que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico estão condicionados à existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445/2007, incluindo a designação da entidade reguladora e de fiscalização, bem como estabelecimento de mecanismos de controle social nas atividades de regulação e fiscalização dos serviços.

Os contratos de programa deverão atender à legislação de regulação dos serviços, em específico no que se refere à fixação, revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos.

No caso de gestão associada ou prestação regionalizada, os titulares poderão usar os mesmos critérios econômicos, técnicos e sociais da regulação em toda área de abrangência. (art. 24)

E, ainda, nos casos em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e fiscalização. O

contrato deverá conter as cláusulas que regerão a relação entre os prestadores, inclusive a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização, que deverá conter no mínimo as exigências do art. 12, §1º, que são:

- As normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- As normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- A garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
- Os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;
- O sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Deste modo, a legislação prevê a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que estejam relacionados com a regulação ou à fiscalização dos serviços prestados.

Contudo o chamado “Novo Marco Regulatório do Saneamento” (Lei Federal 14.026, de 15 de julho de 2020) Sancionado em julho de 2020 pelo governo federal, prevê metas para que até 2033, 90% da população tenha acesso ao saneamento básico e 99% tenha acesso ao fornecimento de água.

A referida Lei Federal, vem para alterar as regras para a prestação de serviços no setor, promovendo a ampliação da participação de empresas do setor privado neste mercado, com o objetivo último de universalizar o acesso ao saneamento para todos os lares brasileiros, estimulando a livre concorrência e a sustentabilidade econômica dos serviços. Entre as principais mudanças estruturais no modelo de prestação dos

serviços está a obrigatoriedade de licitação para novas contratações.

Todos os novos contratos de serviços de saneamento deverão incorporar as mudanças promovidas pelo Novo Marco Legal, incluindo os objetivos de universalização.

À Agência Nacional de Águas [ANA] foi atribuída a competência para regular o a prestação do serviço de saneamento básico por meio da edição de normas de referência (arts. 1º e 3º da Lei nº 9.984/2000 e art. 25-A da Lei nº 11.445/2007), como, por exemplo, sobre os padrões de qualidade e eficiência na prestação dos serviços, a manutenção e operação dos sistemas de saneamento básico, regulação tarifária, padronização de instrumentos contratuais entre o titular do serviço e o delegatário, metas de universalização, contabilidade regulatória, cálculo de indenização por investimentos não amortizados, regras sobre caducidade, entre outros.

Caberá à ANA, ainda, declarar a situação crítica de escassez quantitativa ou qualitativa de recursos hídricos em rios de domínio da União. Ela também deverá estabelecer e fiscalizar o cumprimento de regras de uso da água, a fim de assegurar os usos múltiplos durante a vigência da situação crítica de escassez.

Como medida de estímulo à adoção das normas de referência pelas entidades reguladoras, o novo marco prevê que a verificação da adoção de tais normas será obrigatória para a contratação de financiamentos com recursos da União ou de entidades integrantes da administração pública federal.

O objetivo do legislador é estabelecer um ambiente de segurança jurídica e regulatória, com regras claras e uniformes em todo o país, a fim de que possa atrair investimentos para o setor e contribuir com a universalização dos serviços públicos. Aliás, a Lei contempla expressamente as idéias de uniformidade regulatória do setor e de segurança jurídica na prestação e na regulação dos serviços (art. 4º-A, § 7º, da Lei nº 9.984/2000 e art. 48, III, da Lei nº 11.445/2007).

A importância da prestação regionalizada foi reconhecida pelo legislador que a

considerou princípio fundamental dos serviços de saneamento básico, “com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços” (art. 2º, XIV, Lei 11.445/2007).

O marco prevê ainda a criação de blocos de municípios. A nova lei determina que os estados componham grupos de municípios que poderão contratar o serviço de forma coletiva. Esses blocos deverão implementar planos municipais e regionais de saneamento básico e poderão contar com apoio técnico e financeiro do governo federal para a execução dessa tarefa.

Por fim, o novo marco legal do saneamento básico tem o mérito de estimular a concorrência entre agentes econômicos, assim como aperfeiçoar o ambiente regulatório, bem como com a previsão de metas de desempenho e das ambiciosas metas de universalização.

4.2.2 Modelos de Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico no Estado de Alagoas

O cenário de regulação e fiscalização no Estado de Alagoas apresenta 1 estrutura de Agência Reguladora, previstas na Lei nº 11.445/2007, que é Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas, porém pode existir no âmbito municipal uma agência reguladora para os municípios alagoanos.

Criada em 20 de setembro de 2001, por meio da Lei de nº 6267/01, a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas - ARSAL procura estar cada dia mais próxima do cidadão, sendo uma ponte entre usuários, concessionárias e permissionários dos serviços públicos.

Atuando nas áreas de Energia Elétrica, Gás Natural, Transporte Intermunicipal e Saneamento, a ARSAL tem como principal missão institucional ser um instrumento em favor dos direitos e interesses dos consumidores, fiscalizando as concessionárias, garantindo a qualidade dos serviços públicos prestados e zelando pelo equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias e permissionários.

Cabe a ARSAL ainda fornecer subsídios aos processos de reajustes, revisão e definição de tarifas para os serviços por ela regulados.

4.3 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA ESTRUTURA EXISTENTE RELACIONADA AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com a Lei Nº 11.445/2007, a gestão dos serviços de saneamento envolve o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços. Importante frisar que todas estas funções têm na participação ativa da sociedade um elemento de conexão.



Figura 23 – Formas de gestão dos serviços de saneamento básico

Fonte: Brasil / Ministério das Cidades, 2016.

4.3.1 Planejamento

O planejamento é uma função indelegável e diz respeito “à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas ou privadas por meio das quais um serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada” (Decreto Federal Nº 6.107/2007).

Segundo a Lei Nº 11.445/2007, o planejamento para o setor do saneamento se dará através da elaboração do Plano de Saneamento Básico, de competência, portanto, do titular do serviço.

Destaca-se que, em Senador Rui Palmeira, não há um órgão específico na estrutura municipal responsável unicamente pelo saneamento, sendo descentralizadas as responsabilidades conforme o serviço prestado.

4.3.2 Prestação dos Serviços

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88) consagrou o município como entidade federativa indispensável, incluindo-o na organização político administrativa da República Federativa do Brasil, garantindo-lhe plena autonomia administrativa, financeira e política, conforme preceitua art. 18, caput do mandamento constitucional em vigor.

A divisão das competências para prestação de serviço público pelas entidades estatais – União, Estado, Distrito Federal e Município – visa sempre ao interesse próprio de cada esfera administrativa, à natureza e extensão dos serviços, e ainda à capacidade para executá-los vantajosamente para a Administração e para os administradores, sempre respeitado o princípio da predominância de interesse.

Nesse contexto, a CRFB/88, em seu art. 30, inciso V, institui competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local dos Municípios, assegurando sua autonomia administrativa.

Interpretar essa disposição constitucional significa dizer que serviço público de saneamento básico é claramente atribuído aos municípios, sendo este ente federado

competente para prestá-lo e organizá-lo haja vista o interesse local ou predominantemente local destes serviços.

Assim, uma política de saneamento deve partir do pressuposto de que o município tem autonomia e competência constitucional sobre a gestão dos serviços de saneamento básico, no âmbito de seu território, respeitando as condições gerais estabelecidas na legislação nacional sobre o assunto.

Nesse sentido, o documento elaborado pelo Ministério das Cidades “Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico”, disserta:

Apesar desses dispositivos constitucionais, foi somente com a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei Nº 11.445/2007) que se estabeleceram as diretrizes normativas nacionais, disciplinado de forma mais clara o exercício, pelos titulares, das funções de gestão dos serviços de saneamento básico.

Nesse contexto, a Lei Nº 11.445/2007 traz 3 (três) formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que são: a prestação direta, a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização, e a gestão associada, segundo preceitua os art. 8º e 9º, II, da referida lei, conforme mostra a figura e a descrição a seguir.



Figura 24 – Formas de prestação de serviços públicos
Fonte: Elaboração Própria, 2021.

- **Prestação Direta:** onde o titular (município) presta diretamente os serviços públicos de saneamento básico. Essa prestação pode ocorrer via administração central ou descentralizada (outorga);
- **Prestação Indireta:** onde o Poder Público Municipal, titular dos serviços públicos de saneamento básico, pode delegar a prestação dos serviços para terceiros, sempre por meio de licitação (Lei Nº 8.666/93), na forma de concessão, permissão, autorização ou terceirização;
- **Prestação por Gestão Associada:** a CRFB/88 prevê no art. 241 a gestão associada na prestação de serviços públicos, a ser instituída por meio de lei, por convênio de cooperação e consórcios públicos celebrado entre os entes federados. Essa figura é regida pela Lei Nº 11.107/2005 e Decreto Nº 6.017/2007.

O Quadro 34 representa a identificação e caracterização do sistema institucional do saneamento no Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 34 – Sistema institucional de Senador Rui Palmeira (Saneamento)

ESPECIFICAÇÃO	ENTIDADE
Prestador de Serviço de Abastecimento de Água	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Prestador de Serviço de Esgotamento Sanitário	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Prestador de Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Prefeitura Municipal através da Secretaria de Administração
Prestador de Serviço de Drenagem Urbana	Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras
Poder Concedente e Fiscalizador	Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira
Ente Regulador	Para todos os serviços ainda não há entidade reguladora formalmente instituída
Controle Social	Secretaria de Assistência Social
Tarifação do Serviço de Abastecimento de Água	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Tarifação do Serviço de Esgotamento Sanitário	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Tarifação do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Não existe cobrança de tarifa
Tarifação do Serviço de Drenagem Urbana	Não existe cobrança de tarifa

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

De acordo com a Prefeitura Municipal, existem 10 (dez) secretarias as quais desenvolvem trabalhos voltados ao crescimento do município. Como pode ser visto no quadro anterior a Secretaria de Administração é responsável pelos serviços voltados a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a Secretaria de Obras pelos serviços de drenagem urbana.

Todavia existe a Secretaria de Meio Ambiente que é responsável por programas ou ações de educação ambiental quando existentes no município, fornecendo apoio institucional. Porém essa secretaria deveria concentrar os assuntos relacionados ao saneamento básico no município como um todo, para a construção de um modelo de progresso econômico mais sustentável.

Um dos principais problemas nas prefeituras de todo país é a ausência de alinhamento e comunicação entre equipes de diferentes projetos e secretarias. As secretarias se comunicam, porém verificou-se que cada secretaria ainda trabalha de forma isolada, pensando em seus próprios assuntos, gerando assim vários impactos de desarticulação.

Em virtude da transição de gestão do governo municipal, atualmente nesse município algumas secretarias foram agrupadas e outras foram extintas, o município ainda não tem ainda formulado seu novo organograma das secretarias e diretorias.

Sabe-se que para a efetiva implementação de um PMSB com a ampla variedade de ações, é interessante que seja montada uma estrutura organizacional que:

- (i) possua legitimidade institucional, na esfera da organização da administração pública municipal;
- (ii) tenha condições de agilidade e eficiência necessárias à implantação de um Plano deste porte.

Neste sentido, é apresentada uma primeira proposta para a modelagem dos arranjos institucionais para a execução do PMSB, delineados fundamentalmente a partir do fortalecimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente já existente no município.

Ressalta-se que a atuação dessa Secretaria deve contar com o apoio da Secretaria Municipal de Obras e Secretaria Municipal de Administração tendo em vista a intersectorialidade no que tange os serviços de saneamento. Todavia essa estrutura proposta é também poderá ser composta por dois elementos principais, uma instância participativa e de controle social, representada por um conselho e uma

instância executiva e operacional representada aqui pela Secretaria de Assistência Social já existente.

4.4 ANÁLISE GERAL DA POLÍTICA TARIFÁRIA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

No Brasil, há uma diversidade institucional de prestadores de serviços de saneamento. Conforme dados do SNIS, as companhias estaduais de saneamento são as maiores responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento no Brasil.

Vale ressaltar que os Municípios, no Brasil, são entidades federativas e autônomas, regidos por Lei Orgânica própria, e de acordo com a Constituição Republicana de 1988, art. 29, competindo-lhes o exercício das matérias dispostas nos incisos I a IX, sob fiscalização e controle do Poder Legislativo Municipal e pelos sistemas de controle interno do Poder Executivo Municipal, sem prejuízo do auxílio do Tribunal de Contas do Estado respectivo a que pertençam.

De acordo com a Constituição Republicana de 1988, em seu Art. 165º, no que tange os recursos financeiros de caráter tributário, o Município poderá exigir o pagamento de preços públicos ou tarifas pela prestação objetiva e direta de bens e serviços proporcionados às comunidades. Em termos financeiros, portanto, o estuário natural dos recursos municipais (próprios ou de participações), redistributivos (FPM), de preços e tarifas e suas aplicações correntes e de investimentos, condicionadas ou não, hão de ser por meio do plano plurianual, segundo diretrizes orçamentárias postas em orçamentos anuais, observada a regulamentação estabelecida pela Lei Federal nº4.320/1964, recepcionada pela Carta de 1988 e legislação posterior, que disciplina normas orçamentárias e financeiras para a elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

Como já citado anteriormente no item 4.2.1 e conforme a Lei Nº 11.445/2007, um dos objetivos da regulação é “definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade”.

A Lei Nacional de Saneamento traz em seu Art. 29º, o estabelecimento das tarifas, que deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- I – Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II – Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III – Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- V – Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V – Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI – Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII – Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços, e
- VIII – Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Além dessas diretrizes, a lei ainda prevê a possibilidade de adoção de subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham condições de pagamento e para as localidades que não tenham escala suficiente para a cobertura do custo integral dos serviços. Os subsídios podem ser diretos (destinados a usuários determinados); indiretos (destinados ao prestador dos serviços); tarifários (integram a estrutura tarifária); fiscais, quando decorrentes da alocação de recursos orçamentários (inclusive subvenções); ou podem ser internos a cada titular ou entre localidades, nos casos de gestão associada e de prestação regional.

O Art. 30º traz que a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento pode considerar os seguintes fatores:

I – categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II – padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III – quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV – custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V – ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI – capacidade de pagamento dos consumidores;

A lei não determina um critério específico para o método de definição da tarifa, bem como para definição dos índices de reajuste ou revisão tarifária.

Sabe-se que a lei federal concedeu maior liberdade para o titular e o ente regulador definirem os critérios que julgarem mais adequados à sua realidade. Desse modo, pode-se destacar três métodos que são mais usados na definição da estrutura tarifária:

i) regulação por taxa de retorno;

ii) regulação por preço-teto;

iii) regulação por incentivos.

Quase todas as concessionárias aderem a Tarifa Social de água e esgoto, porém existem condições para que ela seja aplicada.

De acordo com Lei N. 9.543/2018, que Cria a Tarifa Social de Água e Esgoto, traz que a Tarifa Social de Água e Esgoto será calculada de modo cumulativo, conforme indicado a seguir:

I – para a parcela de consumo até 10 (dez) metros cúbicos de água por mês, o desconto será de 40% (quarenta por cento);

II – para a parcela de consumo acima de 10 (dez) e até 15 (quinze) metros cúbicos de água por mês, o desconto será de 30% (trinta por cento);

III – para a parcela de consumo acima de 15 (quinze) e até 20 (vinte) metros cúbicos de água por mês, o desconto será de 20% (vinte por cento);

IV – para a parcela de consumo superior a 20 (vinte) metros cúbicos de água por mês, não haverá desconto.

O Art. 2º traz que a Tarifa Social de Água e Esgoto será cobrada das famílias com renda per capita de até meio salário-mínimo.

De acordo com Araújo e Bertussi (2018), as estruturas tarifárias das empresas estaduais são bastante diferenciadas, tendo em vista a diversidade regional, seja em relação a aspectos técnicos e econômicos que influenciam os custos de fornecimento dos serviços, seja em relação ao perfil dos consumidores quanto à renda e ao nível de exigência da qualidade dos serviços.

Entretanto, há alguns pontos em comum entre as estruturas tarifárias dessas companhias:

- há a previsão de diferentes tarifas por setor (categoria): residencial, público, comercial e industrial; para cada categoria, as tarifas são escalonadas por faixa de consumo e os valores tarifários são mais elevados para as faixas com maior nível de consumo, de forma a desestimular o consumo excessivo;
- há, para a maior parte das empresas, previsão de tarifa residencial social, que se caracteriza por preços menores para a população de baixa renda, nas faixas de menor consumo. Se o consumo de água e o esgotamento sanitário da população de baixa renda atingem níveis maiores, a tarifa passa a ser geralmente a mesma utilizada para as demais residências;

- para pequenos estabelecimentos comerciais também há tarifas menores em vários estados;
- há empresas que praticam tarifas diferenciadas também para entidades assistenciais e para empreendimentos que tenham elevado consumo e possam fazer contratos específicos.

Com o objetivo de permitir uma melhor visualização das estruturas tarifárias e uma possível comparação entre as tarifas das concessionárias, no Quadro 35 é apresentada as tarifas por categoria: residencial social, residencial normal, pública, comercial e industrial, contendo a tarifa mínima cobrada e a tarifa máxima dos serviços de água para as concessionárias de saneamento CASAL, COMPESA e DESO.

Quadro 35 – Tarifas de Consumo de Água (R\$/m³)

ENTIDADE	UF	TARIFAS DE ÁGUA									
		RESIDENCIAL NORMAL		RESIDENCIAL SOCIAL		PÚBLICA		COMERCIAL		INDUSTRIAL	
		T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
CASAL	AL	4,97	12,42	2,48	11,72	9,69	24,94	11,49	18,26	12,90	23,58
COMPESA	PE	4,51	19,28	0,94	-	6,41	9,73	6,64	13,16	8,32	17,63
DESO	SE	3,97	33,79	1,98	33,79	17,49	26,74	9,18	16,23	39,83	20,31

Fonte: Elaboração Própria, 2021.

Obs: Para a Concessionária COMPESA, não se aplica a tarifa social para a faixa acima de 10.000 litros.

Conforme pode ser observado no Quadro 35, há grandes diferenças entre os estados em relação às tarifas praticadas para o abastecimento de água. As tarifas variam de R\$ 0,94/m³ (tarifa residencial social da COMPESA) a 33,79/m³ (tarifa residencial social da DESO).

Ressalta-se também uma diferença significativa na categoria industrial, que variam de R\$ 8,32/m³ (COMPESA) a 39,83/m³ (DESO).

Cabe destacar que um dos princípios da Lei Nacional de Saneamento, que é a busca da eficiência, deve ser um dos principais focos dos agentes de regulação. As empresas de saneamento precisam não apenas ter receitas tarifárias que cubram seus custos e aumentem sua capacidade de investimento, mas precisam também buscar a obtenção de ganhos de produtividade para terem custos menores e serem mais eficientes e eficazes.

Salienta-se que os entes reguladores, ao buscarem garantir o equilíbrio econômico-financeiro das empresas, não devem apenas focar a questão tarifária para aumentar receitas, é preciso também considerar a redução dos custos.

O município em tela, a tarifação do Serviço de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário é de responsabilidade da CASAL, como já citado anteriormente no Quadro 34. E não existe tarifação para o serviço de manejo de resíduos sólidos e para o serviço de drenagem urbana e de manejo de águas pluviais.

Em relação a cobrança da tarifa para os resíduos sólidos, ressalta-se que caberá aos Municípios estabelecer a cobrança de taxa e ou tarifa decorrente da prestação de serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, no prazo de 12 (doze) meses contados da vigência da Lei nº 14.026, de 2020, sob pena de restar configurada a renúncia da receita prevista na Lei de Responsabilidade Fiscal (art. 14 da Lei Complementar nº 101/2000), o que acarretará a aplicação das penalidades prevista nesta lei, sem prejuízos da caracterização de ato de improbidade administrativa derivada da renúncia de receita.

Portanto, caso o Município seja omissivo em adotar as medidas necessárias para implementação da cobrança (deixe de cobrar ou não estabeleça os mecanismos para a cobrança), obrigatoriamente deverá demonstrar que a renúncia de receita foi prevista na lei orçamentária, bem como que isso não afetará suas metas de resultados (o atingimento dos planos e metas de Resíduos Sólidos), ou, alternativamente, que adotou medidas de compensação a renúncia de receita.

Conclui-se ainda que a cobrança de tarifas pela prestação de serviços de saneamento básico é essencial e deve buscar o equilíbrio entre a satisfação dos usuários quanto à qualidade e quantidade, com preços justos, e a necessidade de possibilitar que o prestador tenha uma remuneração pelos serviços prestados capaz de custear suas despesas e garantir os investimentos necessários. É evidente que a ausência dessa cobrança, constitui um dos maiores obstáculos e é elemento de dificuldade para os avanços imprescindíveis para a universalização do saneamento.

4.5 IDENTIFICAÇÃO DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO

Atualmente, o município de Senador Rui Palmeira conta com um contrato de programa para prestação de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que se dá através da Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL, que vigorará por 30 (trinta) anos.

"Responsabilidade de Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são subordinados a Secretaria de Administração. E os serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana estão sob os cuidados da Secretaria de Obras e Urbanismo."

Na Figura 25 é apresentada a estrutura organizacional da CASAL.

A0 Captação, adução e tratamento da água bruta;

b) Adução, reservação e distribuição de água tratada; e

c) Coleta e transporte para tratamento e disposição final de esgotos sanitários.

A remuneração pela participação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário se dará por meio de tarifa e o reajuste das mesmas dar-se-á a cada 12 (doze) meses ou no menor período permitido por lei, sendo aplicado no mês de fevereiro de cada ano. Ressalta-se que para qualquer reajuste, a CASAL submeterá a ARSAL para aprovação.

A Cláusula Quinta traz os direitos e obrigações do prestador de serviço, bem como a Cláusula Sexta que trata dos direitos e obrigações do MUNICÍPIO e por fim, a Cláusula Sétima, dos direitos e obrigações dos usuários, conforme descritos na sua íntegra no Contrato em anexo.

Por fim, a regulação e a fiscalização, dos serviços de abastecimento de água e esgotos sanitário delegados pelo MUNICÍPIO serão realizadas pela ARSAL, com o acompanhamento da CASAL nas áreas técnicas, operacional, contábil, tarifária e de atendimento aos usuários.

Após análise do contrato, tem-se as seguintes considerações:

- Não foi possível fazer uma análise mais aprofundada do referido contrato, pois o mesmo não apresenta o Plano de Metal da referida concessionária para o município de Senador Rui Palmeira. Salienta-se que a referida concessionária não repassou a consultora.
- Sabe-se que a CASAL não tem responsabilidade na prestação dos serviços de saneamento na área rural, portanto, a consultora constatou que as localidades rurais de Riacho Grande e Cavas do Salgadinho possuem abastecimento de água fornecido por essa concessionária.

- Após a conclusão da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira por essa Consultora, o município deverá seguir o plano de metas constado no mesmo.

4.6 IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES PREVISTAS NOS PLANOS PLURIANUAIS (PPA)

O Plano Plurianual – PPA é o principal instrumento de planejamento estratégico para implementação de políticas públicas.

Ressalta-se que em uma perspectiva de médio prazo de quatro anos, o PPA tem a função de aprimorar a ação governamental, juntamente com outras ferramentas importantes, como a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

O planejamento é uma das tarefas essenciais da gestão governamental. É por meio dele que se definem as estratégias, no caso do governo federal, para orientar o rumo que se deseja para o País. Entre as múltiplas funções desempenhadas pelo planejamento, merece destaque sua contribuição para expressar as prioridades de governo.

Estabelece de forma descentralizada as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública, sob a forma de Programas, para um período de quatro anos, como forma de organizar e materializar a ação de governo, abrangendo os Poderes Executivo e Legislativo.

O PPA, além de instrumento legal, declara as escolhas pactuadas com a sociedade e contribui para viabilizar os objetivos fundamentais da administração municipal. Organiza a ação de governo na busca de um melhor desempenho da Administração Pública.

A elaboração do Plano é um momento oportuno que reúne diferentes agentes sociais, com objetivo de instituir um pacto e um projeto articulado para o

desenvolvimento do Município, capaz de enfrentar os grandes desafios da gestão municipal na melhoria da qualidade de vida da população com justiça social.

O plano deve ser aprovado até o último dia útil do referido exercício financeiro, para entrar em vigor no primeiro dia útil do segundo ano do mandato eletivo e se estender até o final do primeiro ano do próximo mandato, com a duração de 4 anos. Neste plano devem estar previstos de forma detalhada todas as obras, atividades e projetos, receitas e despesas que serão realizadas ao longo do quadriênio.

Vale ressaltar que serão apresentados programas e ações relacionados ao saneamento básico e outros segmentos (desenvolvimento urbano, habitação, saúde, meio ambiente e educação), mas que apresentem inter-relação com saneamento.

A Lei nº 233 de 05/10/2017, dispõe sobre o PPA para o quadriênio de 2018 a 2021 para o Município de Senador Rui Palmeira.

As receitas correntes são apresentadas no Quadro 36.

Quadro 36 – Receitas Correntes (2018 – 2021)

CATEGORIA	2018	2019	2020	2021
Receitas correntes	54.155.001,00	56.201.234,00	57.075.328,00	56.696.77,00
TOTAL	224.127.940,00			

Fonte: Senador Rui Palmeira / Plano Plurianual, 2017.

Abaixo são elencadas no Quadro 37, as ações relacionadas ao Programa 0002 – Meio Ambiente Saudável.

Quadro 37 – Ações / Programa 0002 do PPA (2018 – 2021)

AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Aquisição de contêineres de lixo	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	120.000,00
Revitalização de riachos e nascentes	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	400.000,00
Arborização urbana e reflorestamento	70.000,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	280.000,00
Criação de áreas de proteção ambiental	20.900,00	21.840,00	22.823,00	23.850,00	89.413,00
Consórcio intermunicipal para gestão de resíduos sólidos - CIGRES	65.522,00	68.470,00	71.552,00	74.771,00	280.315,00

Fonte: Senador Rui Palmeira / Plano Plurianual, 2021.



Abaixo são elencadas no Quadro 38, as ações relacionadas ao Programa 0003 – Manutenção das Ações de Duração Continuada.

Quadro 38 – Ações / Programa 003 do PPA (2018 – 2021)

AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Perfuração de poços artesianos	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	200.000,00

Fonte: Senador Rui Palmeira / Plano Plurianual, 2017.



Abaixo são elencadas no Quadro 39, as ações relacionadas ao Programa 0004 – Saúde de Qualidade para Todos.

Quadro 39 – Ações / Programa 0004 do PPA (2018 – 2021)

AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Construção do sistema de esgotamento sanitário	3.100.000,00	3.100.000,00	3.100.000,00	3.100.000,00	12.400.000,00
Ampliação do sistema de abastecimento de água	395.000,00	395.000,00	395.000,00	395.000,00	1.580.000,00
Melhoria sanitária em casas populares	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	1.920.000,00

Fonte: Senador Rui Palmeira / Plano Plurianual, 2017.

Abaixo são elencadas no Quadro 40, as ações relacionadas ao Programa 0007 – Cidade Urbanizada.

Quadro 40 – Ações / Programa 0007 do PPA (2018 – 2021)

AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Pavimentação asfáltica e/ou paralelepípedo – sede e povoados	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	4.000.000,00
Construção de adutoras	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	100.000,00
Revitalização/drenagem do riacho grande	146.840,00	146.840,00	146.840,00	146.840,00	584.360,00
Ampliação e/ou reforma do sistema de abastecimento d'água	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	2.400.000,00
Implantação do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos	350.000,00	350.000,00	100.000,00	100.000,00	900.000,00

Fonte: Senador Rui Palmeira / Plano Plurianual, 2017.

Abaixo são elencadas no Quadro 41, as ações relacionadas ao Programa 0008 – Agricultura Familiar Fortalecida.

Quadro 41 – Ações / Programa 0008 do PPA (2018 – 2021)

AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Construção de açudes e/ou barragens	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	800.000,00
Construção de cisternas	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	400.000,00

Fonte: Senador Rui Palmeira / Plano Plurianual, 2017.

Em relação ao Plano Plurianual (PPA) de Senador Rui Palmeira, os recursos previstos para os serviços relacionados ao saneamento básico estão apresentados no Quadro 37, Quadro 38, Quadro 39, Quadro 40 e Quadro 41,.

Vale destacar o investimento previsto para a “Construção do sistema de esgotamento sanitário”, apresentado no Quadro 39, foi o que mais se destacou com o maior valor a ser investido. Porém existem alguns valores altos a serem investidos na área de saneamento básico, como podem ser vistos no Quadro 40, através das ações “Pavimentação asfáltica e/ou paralelepípedo – sede e povoados” e “Ampliação e/ou reforma do sistema de abastecimento d’água”.

4.7 IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS LOCAIS EXISTENTES DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO NAS ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO, HABITAÇÃO, MOBILIDADE URBANA, GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Como já citado anteriormente no item 4.6, existem muitas ações relacionados ao saneamento descritas no Plano Plurianual (2018 a 2021).

Segundo informações da Prefeitura, existem alguns programas relacionadas a várias áreas no município, a seguir no Quadro 42.

Quadro 42 – Programas existentes no município

PROGRAMA	SECRETARIA RESPONSÁVEL	STATUS
Programa de apoio a projetos de infraestrutura turística - emendas	Obras	Prestação de contas concluída
Programa de gestão da política de desenvolvimento urbano	Obras	Em execução
Programa de melhorias habitacionais para o controle de doença de chagas	Obras	Prestação de contas concluída
Programa de pavimentação de vias no município de Senador Rui Palmeira	Obras	Em execução
Programa de apoio a projetos de desenvolvimento sustentável local integrado - no Estado de Alagoas	Obras	Em execução
Programa de apoio a projetos de infraestrutura turística – reforma de praças	Obras	Em execução
Programa de planejamento urbano	Obras	Em execução
Programa de melhorias habitacionais no município de Senador Rui Palmeira	Obras	concluído

Fonte: Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, 2021.

4.8 IDENTIFICAÇÃO DE REDES, ÓRGÃOS E ESTRUTURAS DE EDUCAÇÃO FORMAL E INFORMAL

Sabe-se que os benefícios das ações de saneamento vão muito além da disponibilidade dos serviços, ou seja, se relaciona com a educação, com a cultura, com os novos hábitos de higiene adquiridos pela população e pela forma como se percebe o ambiente modificado.

É importante salientar que a educação ambiental é uma ferramenta aliada a essas ações por ser um processo participativo e contínuo da sociedade, fundamental para a consciência crítica acerca dos problemas ambientais existentes e incrementa a participação comunitária, conscientizando todos os participantes, professores, alunos e a comunidade estudada, ante a interação necessária para o seu desenvolvimento.

A seguir na Figura 26 um resumo dos principais pontos de leis e/ou documentos oficiais sobre Educação Ambiental e/ou saneamento.

LEIS / DOCUMENTOS OFICIAIS	ALGUNS PONTOS TRATADOS
Lei 6.338/1997 - Política Nacional de Meio Ambiente	Solicita a inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa em defesa do meio ambiente (Art 2º).
Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS, 2009).	Sugere princípios e diretrizes para as ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento.
Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA, 2005).	Prevê a análise, monitoramento e avaliação de políticas públicas, programas e projetos de Educação Ambiental por intermédio da construção e divulgação de indicadores.
Lei 9.795/99 - Política Nacional de Educação Ambiental.	Institui a relevância do processo avaliativo;
Lei 11.445/07 - Política Federal de Saneamento Básico.	Prevê o controle social como instrumento fundamental para o êxito das ações de saneamento básico;
Lei 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos	A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei 9.795/99, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei 11.445. (Capítulo II, Artº5) Controle Social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. (Artº3 VI)
Resolução CDNAMA 422 de 23 de março de 2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental	Prevê a mobilização das comunidades, educadores, redes, movimentos sociais, grupos e instituições, incentivando a participação na vida pública nas decisões sobre acesso e uso dos recursos naturais e o exercício do controle social em ações articuladas;

Figura 26 – Itens das leis referente a educação ambiental e saneamento
Fonte: Funasa, 2014.

No município de Senador Rui Palmeira existem 17 (dezesseis) escolas municipais de educação básica (educação infantil e fundamental e ensino médio) como pode ser visto na Figura 27.



Ainda existem no município de Senador Rui Palmeira 1 (uma) escola estadual para educação infantil, fundamental e médio.

RELAÇÃO DAS ESCOLAS COM SUAS RESPECTIVAS NUMEROS DE ALUNOS

ESCOLA	EDUCAÇÃO INFANTIL Nº DE ALUNOS	1º AO 5º ANO Nº DE ALUNOS	6º AO 9º ANO Nº DE ALUNOS	EJA	TOTAL GERAL POR ESCOLA
E.M.E.B. Ampurillo Ferreira Lima	27	57	-	22	106
E.M.E.B. Emídio Januário de Melo - Malhadinha	16	16	-	11	43
E.M.E.B. Erio Ricardo Gomes - Candunda	89	216	205	18	528
E.M.E.B. Erio Ricardo Gomes - Umbuzeiro Dois	40	102	81	49	272
E.M.E.B. João Batista da Silva - Mororó	-	45	-	-	45
E.M.E.B. João da Silva Maia - Serra Quicuri	18	16	-	-	34
E.M.E.B. José Ferreira Lima - Tingui	-	43	-	30	73
E.M.E.B. Major Pedro Aquino - Sítio Pedra D'água Aquinos	-	34	-	21	55
E.M.E.B. Mahoei Vieira da Silva - Cava Ouro	-	-	-	21	21
E.M.E.B. Maria de Jesus V. de Carvalho	-	272	-	-	272
E.M.E.B. Martins Ferreira Lima - Serrinha	-	28	-	19	47
E.M.E.B. Nossa Senhora do Livramento	-	186	-	-	186
E.M.E.B. Presidente Dutra - Cabeça do boi	22	50	-	44	116
E.M.E.B. Professora Leonora Da Conceição	293	-	-	-	293
E.M.E.B. Prudente de Moraes - Vereda das Moitas	-	38	-	18	56
E.M.E.B. Sagrado Coração de Jesus	-	-	576	99	675
E.M.E.B. Ver. Fernando Nepomuceno	57	179	264	-	500
TOTAL POR MODALIDADE	562	1282	1126	352	
TOTAL GERAL					3322

Figura 27 – Escolas da rede municipal do município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, 2021.

Porém, no município de Senador Rui Palmeira, não há informações quanto a entidades não formais que apoiam projetos e ações de educação ambiental combinados com os programas de saneamento básico citados nos itens 4.6 e 4.7.

Ressalta-se que a estrutura existente da rede escolar pode ser um potencializador para projetos e ações de educação ambiental. Todavia essas ações devem estar interligadas com as ações citadas nesse relatório no item 4.6.

A Secretaria de Educação, através de sua coordenaria informou que existe um projeto voltado ao meio ambiente que trabalha a questão da conscientização para as questões ambientais, porém ele estava sendo executado antes da pandemia, de forma presencial. Atualmente no modelo não presencial, alguns professores fazem atividades voltadas para essa temática.

Ainda existe programa de capacitação para os professores na área de educação ambiental através do plano de curso anual inserido no planejamento dos professores.

4.9 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO LOCAL

Sabe-se que os veículos de comunicação são os meios que divulgam as notícias e que têm um papel fundamental na construção da opinião pública e consequentemente fazem parte da mobilização social. Como já mostrado no Produto 1, os veículos e meios de comunicação e mobilização social estão e serão usados constantemente na construção do PMSB.

Ressalta-se que entre os diferentes meios de comunicação, naturalmente, alguns têm maior preferência da população. Com a chegada da internet e com o desenvolvimento da tecnologia, esse veículo tornou-se um dos favoritos, pela sua agilidade principalmente.

Porém, a TV e rádio não deixaram de ter impacto na sociedade, pois, cada um desses meios supre as demandas do público.

Como já relatado no presente relatório, o Município de Senador Rui Palmeira conta:

- Praticamente não existe telefonia fixa no município, com exceção do Povoado Candunda que existem alguns números ainda e ele usam a 031- Embratel. O sistema de telefonia celular se dá através das empresas OI e VIVO;
- A maioria das famílias do município tem antena parabólica e também contam com a torre de retransmissão de TV existente na sede do município que permite que Senador Rui Palmeira receba imagens de canais de televisão da TV Gazeta de Alagoas, filiada à Rede Globo.
- Conta as seguintes rádios: Milênio FM 90.7 (Santana do Ipanema/AL) e Delmiro FM 89.9 (Delmiro Gouveia).

O município conta com internet por fibra óptica e móvel (3g e 4g) e segundo informações da Prefeitura Municipal grande parte do município é assistido com bom sinal de internet.

Em relação as emissoras de rádio, a Milênio tem abrangência em todo o município e a rádio Delmiro em boa parte. O sistema de carro de som e moto som é muito utilizado como um dos principais meio de comunicação, tendo a prefeitura seu carro de som próprio.

Constata-se então que o sistema de comunicação local foi suficiente quanto a difusão das informações e mobilização sobre o PMSB e que conseguiu-se fazer uma mobilização de qualidade na divulgação da primeira oficina setorial e na primeira conferência municipal do PMSB. No item 9 é apresentado toda divulgação realizada através dos meios de comunicação.

Ressalta-se que independente da infraestrutura existente ou despendida em época de pandemia e reclusão social, afirma-se que em grande parte desses meses de pandemia, pode-se em pouquíssimos momentos realizar eventos para público superior a 50 pessoas, e ainda assim, tendo que respeitar inúmeras regras, ficando inviável a realização de eventos como por exemplo uma conferência municipal, pois trata de um evento dirigido a toda população do município e que não se consegue mensurar a quantidade de participantes.

4.10 ANÁLISE DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

De acordo com o Plano Plurianual do período 2018/2021, não existe programa voltado a área de educação ambiental. Já para área de assistência social existe o Programa 0006 – Cidadania para Todos com a seguinte ação voltada para saneamento básico e meio ambiente:

Ação: **Construção e/ou reformas de casas populares.**

De acordo com informações repassadas pelo município de Senador Rui Palmeira não existem projetos voltados ao meio ambiente e de acordo com a Secretaria de Assistência Social existem ações e programas conforme apresentadas a seguir no Quadro 43.

De maneira geral, os programas aqui citados atendem parcialmente a necessidade do município, necessitando uma uniformidade na realização dos mesmos, ou seja, não há uma continuidade nas ações atualmente realizadas, nem mesmo um planejamento específico para o desenvolvimento de programas deste gênero. É extremamente valioso um plano de ações voltado para o tema educação ambiental, o que propiciará retorno futuro aos munícipes quanto à saúde pública e qualidade de vida.

Quadro 43 – Ações e Programas existentes no município na área de Assistência Social

QTD	CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL	ENDEREÇO	COMPOSIÇÃO DA EQUIPE	NÚMERO DE FAMÍLIAS REFERENCIADAS/BENEFICIADAS	NÚMERO DE FAMÍLIAS ATENDIDAS/ASSISTIDAS
01 Equipamento Social	CRAS	R. do Comércio s/nº (zona urbana)	01 coordenador 01 Assist. Social 01 Psicólogo 01 Apoio Adm. 01 Auxiliar de limpeza	2.500 para o território	669
02 Sedes	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - SCFV	Localizadas na zona urbana	03 Orientadores Sociais 01 Oficineiro	150 crianças/adol escentes	150
01 Sede	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos	Povoado Candunda (zona rural)	03 Orientadores Sociais 01 Oficineiro	75 crianças/Adol escentes	75
01 Sede	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos	Lageiro Grande (zona rural)	01 Orientador Social	25 crianças/Adol escentes	25
01 Grupo da Terceira Idade	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos	R. do Comércio s/nº (zona urbana)	Idosas	53 idosas	53
01 Programa da Primeira Infância no SUAS	Programa Criança Feliz	Funciona no CRAS	01 Supervisor 09 visitantes	200 crianças	200

Equipamento Social	Centro de Referência Especializado de A. Social - CREAS	Av. Nenoí Pinto s/nº (zona urbana)	01 coordenador 01 Ass. Social 01 Psicólogo 01 Advogado 01 Apoio Administrativo 01 Aux. De Limpeza	50 famílias em acompanhamento pelo PAEFI que é um Serviço de Proteção e Atendimento a Famílias e Indivíduos	indivíduos Idosos – 6 situação de abandono - 25 Crianças e adolescentes vítimas de violência – 05 Crianças e Adolescentes. Vítimas de abuso e exploração sexual – 03 Mulheres vítima de violência - 03
01 Programa Bolsa Família- Cadastro único do Governo Federal	Secretaria M. de Assistência Social-SMAS	R. Antonio Vieira Rego s/nº	01 coordenador 01 cadastrador 01 digitador	3.105	2.401
Programa Cesta Feliz	SMAS	R. Antônio V. Rego s/nº centro	01 coordenador 02 cadastradores	900 famílias oficialmente cadastradas	A quantidade distribuída geralmente ultrapassa o quantitativo de famílias cadastradas chegando o Programa a beneficiar 2.000 famílias
Programa do Leite	SMAS	R. Antônio V. Rego s/nº centro	01 coordenador	377	



Equipamento Social	Centro de Referência Especializado de A. Social - CREAS	Av. Nenoí Pinto s/nº (zona urbana)	01 coordenador 01 Ass. Social 01 Psicólogo 01 Advogado 01 Apoio Administrativo 01 Aux. De Limpeza	50 famílias em acompanhamento pelo PAEFI que é um Serviço de Proteção e Atendimento a Famílias e Indivíduos	indivíduos Idosos – 6 situação de abandono - 25 Crianças e adolescentes vítimas de violência – 05 Crianças e Adolescentes. Vítimas de abuso e exploração sexual – 03 Mulheres vítima de violência - 03

Fonte: Prefeitura de Senador Rui Palmeira, 2021.

5 INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

5.1 BREVE HISTÓRICO DO SISTEMA MUNICIPAL DE ÁGUA

Conforme informação da CASAL, até o ano de 1962 o abastecimento de água no Estado de Alagoas é realizado de forma descentralizada, ficando a cargo de alguns órgãos estaduais a implementação e operação dos poucos sistemas existentes.

Em 1962, o Governo do Estado, criou a CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas, ficando sob sua responsabilidade a construção, exploração e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos centros populacionais do Estado.

No ano de 1963, a CASAL iniciou a construção do Sistema Integrado da Bacia Leiteira, tendo como manancial o Rio São Francisco, partindo do município de Belo Monte e chegando até a cidade de Jacaré dos Homens. Com a inauguração do Sistema em 1971, Senador Rui Palmeira passa a ser atendida pela CASAL.

Atualmente, o abastecimento de áreas não atendidas pela CASAL na zona rural do município é realizado através de dois programas: Operação Pipa do Governo Federal e pela Operação Água e Vida do Governo Estadual.

5.2 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

O abastecimento de água Município de Senador Rui Palmeira é realizado pela CASAL com um índice de atendimento de 89,77% (SNIS 2019) da área de urbana e mais duas localidades rurais (Riacho Grande e Cavas do Salgadinho), resultando em um índice de atendimento total de 27,54%.

Toda a água que abastece as áreas citadas no parágrafo anterior é proveniente do Sistema Integrado de água da Unidade de Negócio (UN) da Bacia Leiteira que atende além do município de Senador Rui Palmeira, mais outros 18 (dezoito) municípios da Bacia Leiteira. A captação é realizada no Rio São Francisco,

município de Pão de Açúcar, e recalçada até dois reservatórios localizados na cidade de Olho D'água das Flores, e a partir deste, recalca novamente até um reservatório localizado no município de Carneiros, de onde segue por gravidade até a cidade de Senador Rui Palmeira. (Figura 28).

No município encontramos ainda algumas localidades em área rural que não são atendidas pelo sistema integrado. Algumas localidades mais isoladas são beneficiadas pela operação Pipa do Exército Brasileiro e pelo Programa Estadual Água e Vida, na qual abastecem as cisternas específicas nestas comunidades. Entretanto, não há um controle efetivo da administração que permita identificar por qual programa a comunidade está sendo atendida, o volume de água disponibilizado em cada família e quantos habitantes são atendidos em cada comunidade.

Além do Sistema Integrado, existe no município outros sítios e povoados que são abastecidos por manancial subterrâneo, onde a água bruta é captada por meio de poços artesianos e posteriormente tratada por meio de dessalinizadores.

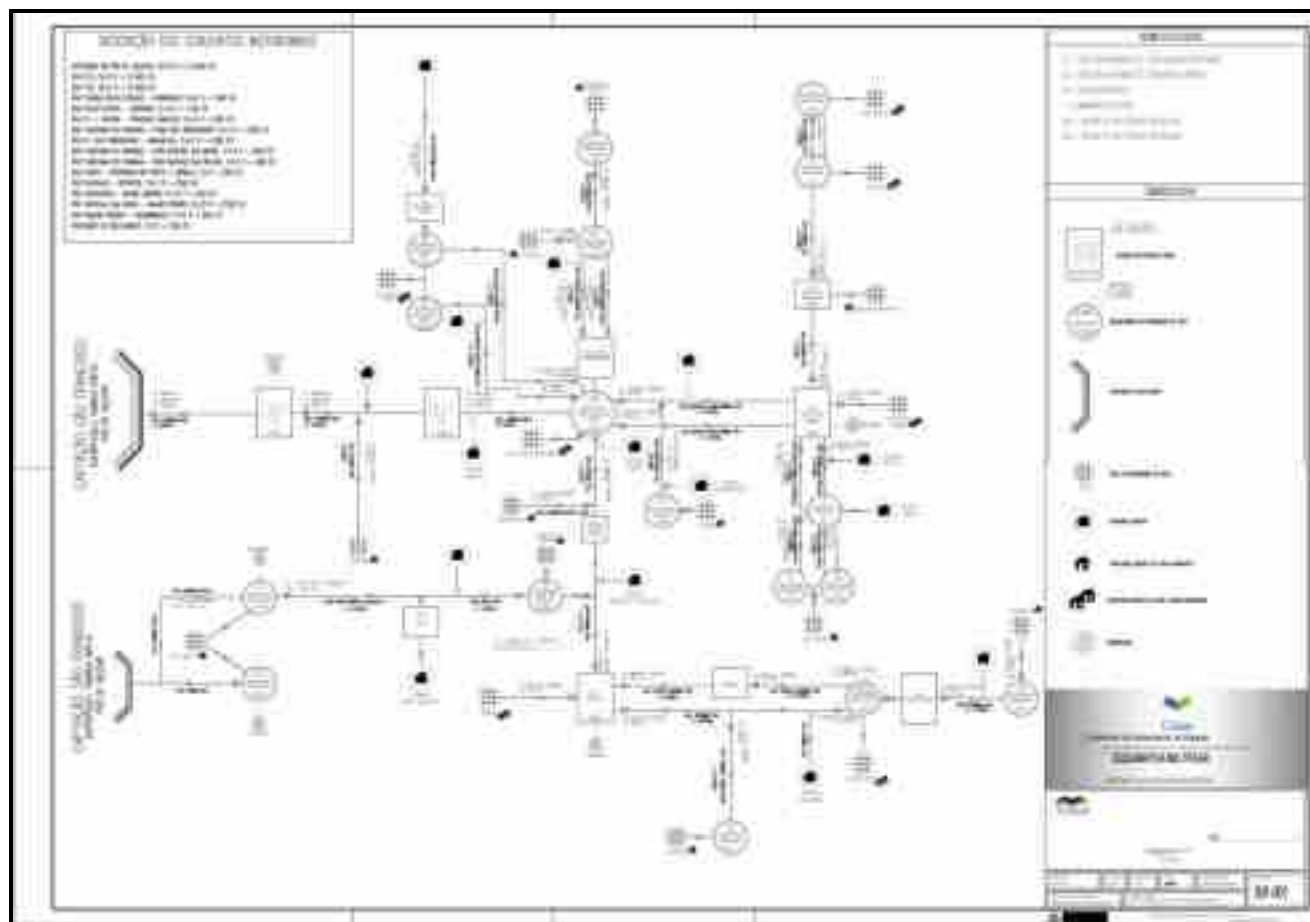


Figura 28 – Sistema Integrado da Bacia Leiteira
Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

Quadro 44 – Sistema de Abastecimento – CASAL

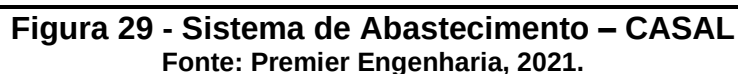
SISTEMA	ENDEREÇO / LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	
		LATITUDE	LATITUDE
Captação e ERAB 1	Pão de Açúcar	09°44'55,47"S	37°27'03,26"O
Recalque ERAB 2	Pão de Açúcar r	09°35'14,32"S	37°19'53,29"O
Recalque ERAT 1	São José da Tapera	09°22'14,83"S	37°14'16,07"O
Reservatório / ETA em construção	Olho D'água das Flores	09°31'20,76"S	37°17'43,59"O
Reservatório	Carneiros	09°29'10,36"S	37°22'22,50"O
Reservatórios	Senador Rui Palmeira	09°27'57,57"S	37°27'12,87"O

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

5.2.1 Sistema Integrado de Água da Bacia Leiteira (CASAL)

O abastecimento realizado pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) é proveniente do Sistema Integrado de Água da Unidade de Negócio (UM) da Bacia Leiteira, tendo como manancial o Rio São Francisco. A captação está localizada no município de Pão de Açúcar, após ser captada a água é recalçada até a estação elevatória 1, onde é tratada por meio de simples desinfecção com adição de cloro gasoso.

Após o tratamento, segue até a estação elevatória 2, localizada no município de São José da Tapera, de onde é novamente recalçada para dois reservatórios na cidade de Olho D'água das Flores, e a partir deste, recalca novamente até um reservatório localizado no município de Carneiros, de onde segue por gravidade até a cidade de Senador Rui Palmeira (Figura 29).



5.2.1.1 Manancial e Captação

O Rio São Francisco é o manancial utilizado para captação de água do Sistema Integrado da Bacia Leiteira (Figura 30). A bacia hidrográfica do Rio São Francisco possui uma área aproximada de 640.000 km² e abrange sete estados sendo dividida em Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco, sendo este último onde está localizada a captação. A Companhia de Saneamento de Alagoas possui outorga para captação destinada para consumo humano expedida pela ANA Portaria 782/2010, com vazão outorgada de 815,00 l/s com validade até 22/12/2021. Atualmente a captação funciona com dois regimes distintos: da 23:00 as 17:00 opera com dois conjuntos motobomba em paralelo resultando em uma vazão média captada de 722,22 l/s (2.600,00 m³/h) e das 17:00 as 23:00 opera com apenas um conjunto motobomba resultando em uma vazão média de captação de 406,00 l/s (1.461,60 m³/h), totalizando um volume médio diário de 55.570 m³.

A água é captada no Rio São Francisco, por meio de um tanque de captação localizado no leito do rio (Figura 31), e está localizada a montante do Morro do Cristo no município de Pão de Açúcar. O tanque possui uma comporta por onde a água entra para ser recalçada, porém como o nível do Rio São Francisco vem baixando ao longo dos últimos anos, foi necessário instalar um flutuante para bombear a água para dentro do tanque. Outro fato que vem dificultando a captação e que obrigou a instalação de barreiras ao redor da captação é a proliferação de algas (Figura 32)



Figura 30 – Rio São Francisco
Fonte: Premier Engenharia, 2021



Figura 31 – Captação – Rio São Francisco
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 32 – Proliferação de algas no Rio São Francisco
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

5.2.1.2 Recalque e Adução de Água Bruta

A partir da captação e estação de recalque de água bruta 1 (ERAB-1) a água é recalcada por meio de uma adutora de água bruta de ferro fundido, com diâmetro de 700mm, até a estação elevatória de água bruta 2 (ERAB-2) localizada também no município de Pão de Açúcar a aproximadamente 8.320 metros da captação.

O recalque de água bruta da ERAB-1 é realizado por meio de dois conjuntos motobombas que funcionam em dois regimes distintos: da 23:00 as 17:00 opera com dois conjuntos motobomba em paralelo e das 17:00 as 23:00 opera com apenas um conjunto motobomba (Figura 33).



Figura 33 – Conjuntos motobomba ERAB-1
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Já a estação de recalque de água bruta 2 (ERAB-2) (Figura 34) possui três conjuntos motobombas (Figura 35), sendo que dois operam simultaneamente e um terceiro serve como reserva.



Figura 34 – Vista externa da ERAB-2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 35 – Conjuntos motobombas ERAB-2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A Figura 36 apresenta o quadro de comando da estação elevatória de água bruta 2.



Figura 36 – Quadro de comando ERAB-2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 37 – Vazamento no conjunto Motobomba ERAB-2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 38 – Vazamento no registro ERAB-2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

No momento da visita técnica, pode-se verificar que alguns conjuntos motobombas e registros da estação apresentavam vazamento (Figura 37), porém segundo informação do operador da estação os mesmos haviam sido trocados recentemente, entretanto os vazamentos voltam a ocorrer.

5.2.1.3 ETA

Conforme mencionado anteriormente, a água que abastece todo o Sistema Integrado da Bacia Leiteira recebe somente tratamento por simples desinfecção com adição de cloro gasoso. Até o momento, este tipo de tratamento é suficiente para que seja alcançado o padrão de qualidade recomentado pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Porém, segundo a CASAL, a qualidade da água bruta do Rio São Francisco vem sofrendo uma considerável piora. Para que o serviço de abastecimento do Sistema Integrado da Bacia Leiteira não seja prejudicado futuramente, encontra-se em construção uma Estação de Tratamento Convencional (Figura 39), localizada no Município de Olho D'água das Flores.



Figura 39 – ETA convencional em construção
Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Atualmente o tratamento por simples desinfecção com adição de cloro gasoso é realizado diretamente na adutora de água, e está localizado ao lado da ERAB-2, ver Figura 40 e Figura 41.



Figura 40 – Vista externa do tratamento
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 41 – Dosadores de cloro gasoso
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

5.2.1.4 Recalque e Adução de Água Tratada

A adução de água tratada até o município de Senador Rui Palmeira é realizada por meio de quatro trechos de adução distintos sendo, que três deles são realizados por meio de recalque e um por gravidade.

Partindo da ERAB-2, o primeiro trecho de adução de água tratada é de ferro fundido e possui extensão aproximada de 16.200 metros com diâmetro de 700 mm e aduz a água tratada até a ERAT-1, localizada no Município de São José da Tapera (Figura 42).



Figura 42 - Vista externa da ERAT-1
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Assim como a ERAB-2, a estação de recalque de água tratada 1 (ERAT-1) possui três conjuntos motobombas (Figura 43). A operação ocorre com dois conjuntos funcionando simultaneamente, sendo que o terceiro serve como reserva.

A Figura 44 apresenta o quadro de comando da estação elevatória de água tratada 1 (ERAT-1).



Figura 43 - Conjuntos motobombas ERAT-1
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 44 - Quadro de comando ERAT-1
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 45 - Vazamento no conjunto Motobomba ERAT-1
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Cabe aqui observar que no momento da visita técnica foi possível observar que os conjuntos motobombas sofrem com recorrentes vazamentos como pode ser visto na Figura 45. Também verificou-se que a Companhia, devido à escassez de água em algumas localidades, está abastecendo a mesmas, por meio de caminhões pipa que são abastecidos na adutora logo após a estação de recalque (Figura 46)



Figura 46 – Abatecimento de Caminhões Pipa
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O segundo trecho de adução de água tratada possui uma extensão aproximada de 8.180 metros que é realizada por uma tubulação com diâmetro de 700 mm de ferro fundido. Este trecho parte da ERAT-1 até os reservatórios R-01 e R-02 localizados no município de Olho D'água das Flores.

A ERAT 2 localizada junto aos reservatórios do município de Olho D'água das Flores possui dois conjuntos motobombas que funcionam de 16 a 20 horas por dia.



Figura 47 – ERAT 2 – Olho D'água das Flores
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O terceiro trecho de adução de água tratada é composto por duas adutoras onde cada uma delas possui uma extensão aproximada de 11.090 metros que é realizada por uma tubulação com diâmetro de 200 mm. Este trecho parte da ERAT-2 até o reservatório R-03 (Figura 48) localizado no município de Carneiros.

A quarta adutora de água tratada, diferente das anteriores, opera por gravidade e compreendem ao trecho que parte do reservatório, em Carneiros e vai até o reservatório elevado de 50 m³ (Figura 49), aqui chamado de R-04, localizado no Município de Senador Rui Palmeira, para depois seguir para distribuição por gravidade. Cita-se ainda que junto ao referido reservatório já foi construído um outro reservatório (R-05) elevado com volume igual a 250 m³ (Figura 50), entretanto o mesmo ainda não entrou em operação.



Figura 48 – Reservatório R03 – Município de Carreiros
Fonte: Google Earth, 2021.



Figura 49 – Reservatório R04 – em operação
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 50 – Reservatório novo – não operando
Fonte: Premier Engenharia, 2018.

5.2.1.5 Localidades Rurais Atendidas pela CASAL

Conforme citado anteriormente (item 5.2), além da sede do município apenas as localidades rurais de Riacho Grande e Cavas do Salgadinho são atendidas pela CASAL.

No total a companhia atende 18 ligações na área rural, sendo que estão ativas 14 ligações e inativas 2 ligações. Ressalta-se que a Companhia não repassou maiores informações como extensão de rede ou volume de reservação em cada localidade.

5.2.2 Outras Formas de Abastecimento da Área Rural

A grande maioria das residências da zona rural da cidade possui cisternas com captação de água de chuva (Figura 51), que em época de estiagem são abastecidas pela operação Pipa do Exército Brasileiro e pelo Programa Estadual Água e Vida, por meio de caminhões pipas.



Figura 51 – Cisternas Individuais
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Há também alguns Sítios e Povoados da zona rural do município, que não são contemplados pelo sistema de abastecimento da CASAL, mas possuem como alternativa o abastecimento por sistemas que captam a água bruta em poços artesianos tendo como tratamento a dessalinização. Entretanto, como grande parte destas comunidades não possui rede de abastecimento e a população precisa se deslocar até o chafariz para captar a água, que geralmente é transportada em carroças (Figura 52), e armazenada em cisternas localizadas em suas residências.



Figura 52 – Transporte de Água em Comunidades Rurais
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Existe hoje no município 10 (dez) sítios e povoados, que são abastecidos através de poços artesianos, que possuem a dessalinização como tratamento, devido a água proveniente dos poços ser salobra.

Cabe aqui citar, que um processo de tratamento por dessalinização gera uma quantidade significativa de efluentes, que variam em função da eficiência do equipamento e qualidade da água dos poços, na ordem de 40 a 70% do total de água a ser dessalinizada. Todo efluente gerado pelo processo de tratamento é encaminhado para tanques construídos ao lado dos dessalinizadores, pois como possui alto teor de sais o efluente gerado e não pode ser lançado diretamente no meio ambiente. Estes tanques podem ser utilizados pela comunidade para a criação de Tilápia ou na irrigação da erva-sal, reduzindo assim o impacto ambiental e gerando proteína animal tanto para consumo, como para comercialização.

O Quadro 45 apresenta as coordenadas geográficas dos Dessalinizadores existente no município.

Quadro 45 – Coordenadas Geográficas do Dessalinizadores

LOCALIZAÇÃO DO DESSALINIZADOR / SETOR DE MOBILIZAÇÃO (SM)	COORDENADAS	
	LATITUDE	LONGITUDE
Sítio Alto do Couro / SM-2	09°21'31,83"S	37°30'40,83"O
Sítio Baixa da Boneca (São José) / SM-1	09°24'37,40"S	37°24'33,13"O
Sítio Cartucho (Alto da Palha) / SM-1	09°21'11,23"S	37°28'56,49"O
Sítio Cava Ouro / SM-1	09°26'50,44"S	37°29'28,85"O
Sítio Lageiro Bonito / SM-1	09°29'7,29"S	37°06'45,00"O
Sítio Malhadinha 1 / SM-1	09°25'30,47"S	37°28'39,98"O
Sítio Malhadinha 2 / SM-1	09°25'41,28"S	37°27'35,72"O
Sítio Pedra D'água dos Alexandres / SM-2	09°23'36,25S	37°30'4,63"O
Sítio Verdadeiro / SM-1	09°22'23,27"S	37°27'1,07"O
Povoado Candunda / SM-2	09°24'36,09"S	37°37'56,50"O
Povoado Serrinha dos Cocos (Sist.1) / SM-1	09°25'1,41"S	37°21'19,34"O
Povoado Serrinha dos Cocos (Sist.) / SM-1	09°24'59,72"S	37°20'13,14"O

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A seguir será apresentado as Comunidades Rurais que possuem poço seguido de dessalinizador:

- Sítio Alto do Couro;

A comunidades Alto do Couro está localizada a 18,7 km a oeste da sede do Município Senador Rui Palmeira. A principal atividade produtiva da comunidade é a agricultura de subsistência, onde é cultivado o feijão e a macaxeira.

O Sítio Alto do Couro possui aproximadamente 78 famílias (312 habitantes) que são abastecidos por meio de manancial subterrâneo. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 53).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz (Figura 54), já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão localizadas cercadas e com a manutenção em dia.



Figura 53 – Dessalinizador – Sítio Alto do Couro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 54 – Chafariz – Sítio Alto do Couro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítio Baixa da Boneca (São José);

A comunidade está localizada a cerca de 10 km ao sul da sede do município, sendo que lá vivem 25 famílias aproximadamente 200 habitantes.

A principal atividade de produção da comunidade é a agricultura, tendo como a palma o principal cultivo.

Com relação ao abastecimento de água, este é realizado tendo o manancial subterrâneo, como fonte de água bruta. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 55).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 10 m³ e distribuída a população por meio de chafariz (Figura 56), já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão localizadas cercadas e com a manutenção em dia.



Figura 55 – Dessalinizador – Sítio Baixa da Boneca (São José)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 56 – Chafariz – Sítio Baixa da Boneca (São José)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítio Cartucho (Alto da Palha);

A comunidade Cartucho está localizada a 16,5 km ao sul da sede do Município Senador Rui Palmeira. A principal atividade produtiva da comunidade é a agricultura de subsistência, tendo como principais cultivos o milho, o feijão e a palma.

O Sítio Cartuxo possui aproximadamente 60 famílias (240 habitantes) que são abastecidos por meio de manancial subterrâneo. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 57).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz, já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema apesar de estarem cercadas estão necessitando de manutenção, o que pode ser evidenciado pois o sistema não estava operando.



Figura 57 – Dessalinizador – Sítio Cartucho
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 58 – Tanque de Efluentes – Sítio Cartucho
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítio Cava Ouro;

O Sítio Cava Ouro possui aproximadamente 160 habitantes (40 famílias) que são abastecidos por meio de manancial subterrâneo. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano (Figura 59) porém diferente dos outros sistemas este não possui tratamento por dessalinização, segundo

informações da população local, apesar de conseguir beber a água ela possui um alto teor de salinidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema (poço e reservatório de 5 m³) estão localizadas em local sem nenhuma proteção e necessitando de manutenção.



Figura 59 – Poço Artesiano – Sítio Cava Ouro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítio Lageiro Bonito;

A comunidade está localizada a cerca de 13 km a leste da sede do município, sendo que lá vivem 20 famílias aproximadamente 200 habitantes.

A principal atividade de produção da comunidade é a agricultura, tendo como o feijão o principal cultivo.

Com relação ao abastecimento de água, segundo informações da prefeitura o sistema atualmente não está em operação, porém logo estará em pleno

funcionamento, pois estava programado para a semana posterior a visita técnica da empresa ao local, a instalação do dessalinizador. O Sistema terá o manancial subterrâneo, como fonte de água bruta. A captação de água bruta será realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento por dessalinização (Figura 60).

Após a captação e tratamento a água será armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz, já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão localizadas cercadas, porém necessitando de manutenção, o que é evidenciado pela inexistência de telhado no abrigo onde será instalado o dessalinizador.



Figura 60 – Sistema Abastecimento – Sítio Lageiro Bonito
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítios Malhadinha 1 e 2;

As comunidades dos Sítios Malhadinhas 1 e 2 estão localizadas a aproximadamente 6 km ao norte da sede de Senador Rui Palmeira, são compostas por 20 famílias que somam aproximadamente 80 habitantes. A principal atividade produtiva da comunidade é a agricultura de subsistência.

O abastecimento de água dos dois Sítios é atualmente realizado apenas pelo sistema (poço e dessalinizador) localizado em Malhadinha 2 já que o sistema de Malhadinha 1 (Figura 61) encontra-se desativado.



Figura 61 – Sistema Malhadinha 1 – Desativado
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 62).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz (Figura 63).

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema de Malhadinha 2 estão localizadas cercadas e com manutenção satisfatória.



Figura 62 – Dessalinizador – Sítio Malhadinha 2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 63 – Charariz– Sítio Malhadinha 2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 64 – Tanque de Efluentes – Sítio Malhadinha 2
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítio Pedra D'água dos Alexandres;

Na comunidade do Sítio Pedra D'água dos Alexandres o abastecimento de água é realizado por meio de manancial subterrâneo. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 65).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz, já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão localizadas cercadas e com manutenção em dia. Entretanto, segundo informação da prefeitura, o Sistema não está funcionando por falta de energia problema este que já está sendo solucionado pela administração pública.



Figura 65 – Dessalinizador – Sítio Pedra D'água dos Alexandres
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Sítio Verdadeiro (Boa Vista);

A comunidade está localizada a cerca de 15 km a sudoeste da sede do município, sendo que lá vivem 100 famílias aproximadamente 400 habitantes.

A principal atividade de produção da comunidade é a agricultura com o cultivo de milho, feijão e palma.

O abastecimento de água é realizado por meio de manancial subterrâneo. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 66).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz, já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão protegidas por cercas, porém necessitando de manutenção pois o sistema não estava funcionando devido a problemas no dessalinizador. Observou-se ainda que a impermeabilização dos tanques (Figura 68) precisa de manutenção.



Figura 66 – Dessalinizador – Sítio Verdadeiro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 67 – Chafariz – Sítio Verdadeiro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 68 – Tanque – Sítio Verdadeiro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

- Povoado Candunda;

A comunidade Candunda que está localizada a aproximadamente 12 km a noroeste da sede de Senador Rui Palmeira é composta por aproximadamente 250 famílias.

O Abastecimento de água no Povoado tem como fonte de água bruta o manancial subterrâneo. A captação de água bruta é realizada por meio de um poço artesiano e o tratamento é realizado por dessalinização (Figura 69).

Após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída a população por meio de chafariz, já que não existe rede de distribuição na comunidade.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão localizadas cercadas e com a manutenção em dia. Verificou-se ainda a existência de uma lavanderia comunitária ao lado do chafariz (Figura 71)



Figura 69 – Dessalinizador – Povoado Candunda
Fonte: Premier Engenharia, 2021



Figura 70 – Chafariz – Povoado Candunda
Fonte: Premier Engenharia, 2021



Figura 71 – Lavadeira – Povoado Candunda
Fonte: Premier Engenharia, 2021

- Povoado Serrinha dos Cocos.

A comunidade Quilombola Serrinha dos Cocos está localizada a aproximadamente 16 km a nordeste da sede de Senador Rui Palmeira e abriga aproximadamente 60 famílias.

O Abastecimento de água no Povoado tem como fonte de água bruta o manancial subterrâneo. Existe na localidade dois sistemas de abastecimento de água (Serrinha 1 e 2) composto por poço artesiano, dessalinizador e chafariz. Porém segundo informações da população local o Sistema Serrinha 2 (Figura 75) não funciona a pelo menos dois anos devido a problemas de manutenção.

No Sistema 1 (Figura 69), após a captação e tratamento a água é armazenada em um reservatório de 5 m³ e distribuída. Na comunidade existe rede de abastecimento de água, porém não atende todas as residências apenas 44 das 60 casas da comunidade são abastecidas. O restante da população precisa buscar água diretamente no chafariz.

No momento da visita técnica foi possível verificar que as unidades que compõem o sistema estão cercadas. Porém como citado anteriormente a falta de manutenção ocasionou a parada do sistema 2 e no sistema 1 foi constatado problemas na impermeabilização do tanque de efluentes (Figura 74).



Figura 72 – Vista Sistema Abastecimento 1 – Povoado Serrinha dos Cocos
Fonte: Premier Engenharia, 2021



Figura 73 – Dessalinizador Sist. 1 – Povoado Serrinha dos Cocos
Fonte: Premier Engenharia, 2021



Figura 74 – Tanque Efluentes Sist. 1 – Povoado Serrinha dos Cocos
Fonte: Premier Engenharia, 2021



Figura 75 –Vista Sistema 2 – Povoado Serrinha dos Cocos
Fonte: Premier Engenharia, 2021

A Figura 76 apresenta as comunidades rurais de Senador Rui Palmeira com sistema de dessalinização.

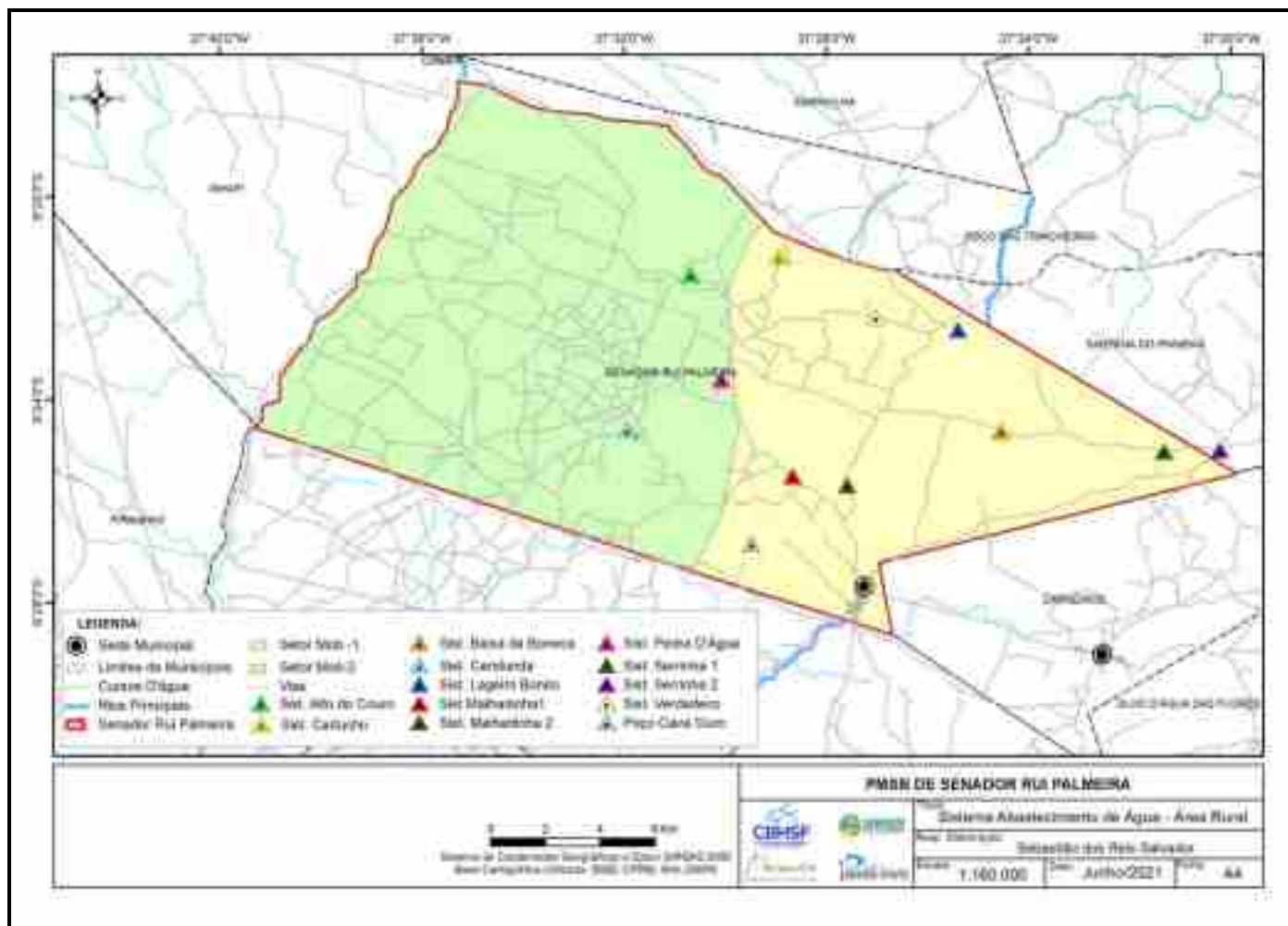


Figura 76– Mapa de Comunidades com Dessalinizador
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

5.2.3 Reservação

O volume de reservação que atende Senador Rui Palmeira pode ser dividido em três, sendo o primeiro composto pelos reservatórios do Sistema Integrado da Bacia Leiteira R-01, R-02 (Figura 77), o segundo pelo reservatório R-03 localizado em Carneiros (Figura 78) que atende além o município onde está localizado o município de Senador Rui Palmeira e os reservatórios R-04 / R-05 (Figura 79 e Figura 80) que atendem exclusivamente ao município de Senador Rui Palmeira. Cita-se que mesmo já tendo tido sua construção concluída o reservatório R-05 ainda não entrou em operação.

Os reservatórios R-01, R-02 e R-03 estão localizados fora da área do município e não atendem exclusivamente a Senador Rui Palmeira. Cabe aqui observar que no momento da visita técnica o reservatório R-02 estava desativado, pois está passando por reformas.



Figura 77 – Reservatórios R-01 e R-02 – Olho D'água das Flores
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 78 – Reservatórios R-03 – Carneiros
Fonte: Google Earth, 2021.



Figura 79 – Reservatórios R-04 – Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 80 – Reservatórios R-05 – Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 46 apresenta a localização (com coordenadas geográficas), volume de reservação e tipo de material dos reservatórios supracitados.

Quadro 46 - Características dos Reservatórios

RESERVATÓRIO	ENDEREÇO / LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS		TIPO	MATERIAL	VOLUME (m³)
		LATITUDE	LONGITUDE			
R-01	Olho D'Águas das Flores	09°31'20,76"S	37°17'43,59"O	Apoiado	Concreto	2.000
R-02	Olho D'Águas das Flores	09°31'20,76"S	37°17'43,59"O	Apoiado	Concreto	1.500
R-03	Carneiros	09°31'20,76"S	37°17'43,59"O	Elevado	Concreto	100
R-04	Senador Rui Palmeira	09°27'57,57"S	37°27'12,87"O	Elevado	Concreto	50
R-05	Senador Rui Palmeira	09°27'57,99"S	37°27'12,20"O	Elevado	Concreto	250
TOTAL						

Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

O volume de reservação de um Sistema de Abastecimento de água deve ser de 1/3 do consumo máximo diário. A seguir será apresentada uma análise para verificar se, o volume de reservação existente atualmente na área urbana da cidade, está de acordo com o recomendado por norma (NB 594 – Elaboração de Projetos Hidráulicos de Redes de Distribuição de Água Potável para Abastecimento Público).

O volume total de reservação, exclusivo para a sede do município atualmente é de 50 m³ (R-04). Se considerarmos a população atendida e o consumo per capita apresentado pela CASAL, por norma o mínimo necessário deve ser de 248 m³. Portanto o volume total de reservação existente no município está abaixo do mínimo recomendado por norma. Caso o sistema produtor tenha problemas operacionais, o município de Senador Rui Palmeira poderá sofrer paralisação no abastecimento de água. Cabe aqui observar que quando o novo reservatório entrar em operação o volume total de reservação no município será de 300 m³ atendendo assim o mínimo recomendado.

Em seguida apresentaremos o cálculo da reservação para o município de Senador Rui Palmeira:

$$Q = (P.K1.q) / 86400, \text{ onde:}$$

- Q = demanda máxima diária de água (l/s);
- P = população total atendida pelo sistema de abastecimento de água urbana = 4.960 (CASAL, dez/2020);
- K1 = coeficiente do dia de maior consumo = 1,20 (coeficiente de variação da vazão máxima diária - NBR 12211/1992 da ABNT);
- q = consumo médio per capita de água (CASAL) = 125,00 l/hab.dia;
- Consumo máximo diário: $Q_{\max d} = 743,93 \text{ m}^3/\text{dia}$
- Volume ideal de reservação = 1/3. $Q_{\max d} = 247,98 \text{ m}^3$

O quadro a seguir apresenta os volumes de reservação existente e o recomendado por norma para as localidades rurais que possuem sistemas de abastecimento de água.

Quadro 47 – Volume de Reservação Existente e Recomendado nas Localidades Rurais com Sist. Abastecimento

LOCALIDADE RURAL	HAB. ATENDIDO S	VOLUME DE RESERVAÇÃO EXISTENTE (m³)	VOLUME DE RESERVAÇÃO RECOMENDADO (m³)
Sítio Alto do Couro	312	5,00	15,60
Sítio Baixa da Boneca	200	10,00	10,00
Sítio Cartucho	240	5,00	12,00
Sítio Cava Ouro	160	5,00	8,00
Sítio Lageiro Bonido	200	5,00	10,00
Sítios Malhadinha 1 e 2	80	5,00	4,00
Sítio Pedra D'água dos Alexandres	NI	5,00	-
Sítio Verdadeiro	100	5,00	5,00
Povoado Candunda	1000	5,00	50,00
Povoado Serrinha dos Cocos	180	5,00	9,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

NI: Não Informado

5.2.4 Rede de Distribuição

A rede de distribuição consiste na última etapa de um sistema de abastecimento de água, constituindo-se de um conjunto de condutos assentados nas vias públicas ou nos passeios, aos quais se conectam os ramais domiciliares. Dessa forma, a função da rede de distribuição é conduzir as águas tratadas aos pontos de consumo mantendo suas características de acordo com os padrões de potabilidade.

De acordo com informação o SNIS 2019 o município de Senador Rui Palmeira possui 15,50 km de rede distribuição, sendo em PVC com diâmetro de 50 mm. A Figura 81 apresenta a rede de distribuição na sede do município.

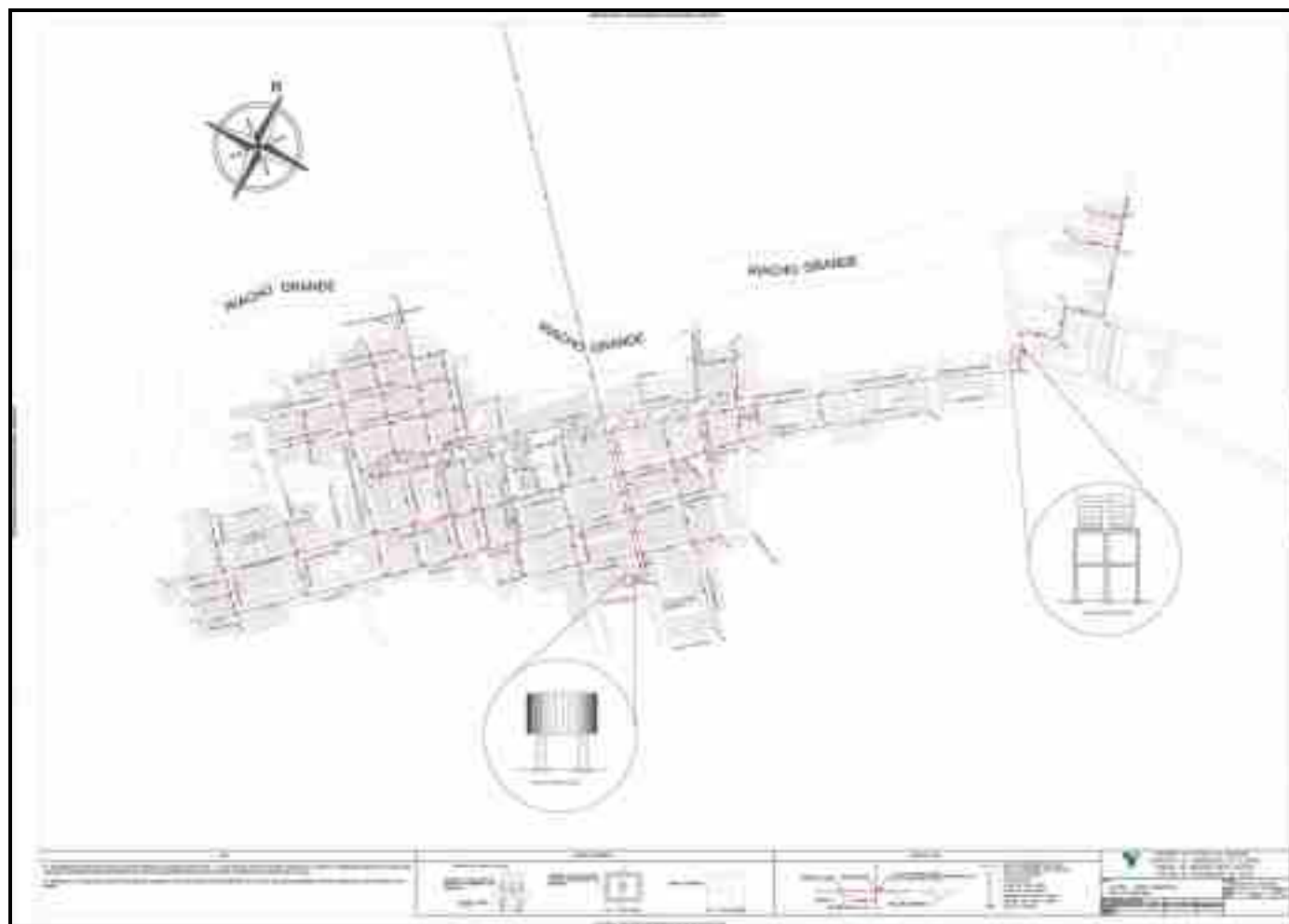


Figura 81– Setores de Abastecimento Sede do Município

Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

Segundo a CASAL, encontra-se em modelação o cadastro técnico das redes de distribuição do município de Senador Rui Palmeira, juntamente com a simulação hidráulica do sistema de distribuição de água através do Sistema Integrado de Gestão - SIGMETRO. O programa tem por objetivo o cadastro, a medição e a modelagem de sistemas de saneamento através da plataforma GIS, de forma a concatenar mecanismos de controle operacional, assertivo com simulação em tempo real.

Em face da conclusão da primeira etapa de diagnósticos do programa pode-se esboçar a condição preliminar de abastecimento de água do município em função do cadastro comercial, que se fundamenta em 5 situações basais:

- a) Boa condição de abastecimento de água: Zona com interrupção do abastecimento de água máxima de 3 dias seguidos;
- b) Regular condição de abastecimento: Zona com interrupção do abastecimento de água máxima de 4 dias seguidos;
- c) Condição de abastecimento de água ruim: Zona com interrupção do abastecimento de água máxima de 5 dias seguidos;
- d) Condição de abastecimento de água péssimo: Zona com interrupção do abastecimento de água a partir de 5 dias seguidos;
- e) Sem condição de abastecimento de água: Área urbana que não possui rede de distribuição de água operada pela CASAL.

5.3 AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO

Em visita técnica realizada pelos técnicos da Empresa Premier Engenharia ao sistema de abastecimento de água do município que compreende as unidades de distribuição instaladas na área do município e parte do Sistema Integrado da Bacia

Leiteira, foi constatada que em geral as instalações físicas e os equipamentos estão em bom estado de conservação.

Porém alguns pontos merecem uma especial atenção, tendo o tipo de tratamento empregado atualmente no Sistema Integrado da Bacia Leiteira (somente por desinfecção) o ponto mais crítico. Podemos ainda citar, a idade das redes de distribuição do município em questão e a presença de vazamentos em alguns conjuntos motobomba e registros das elevatórias (Figura 82) que compõem o Sistema Integrado da Bacia Leiteira.



Figura 82 – Vazamento Conjunto Motobomba -ERAT 1
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Ressalta-se ainda a inexistência de bombas reservas para atender os sistemas de abastecimento de água da zona rural, que possuem captação de água subterrânea, o que pode gerar uma interrupção total no abastecimento de água nestas localidades caso alguma bomba deixe de funcionar.

5.4 BALANÇO CONSUMOS VERSUS DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELO MUNICÍPIO

Atualmente o sistema de abastecimento de água do Município de Senador Rui Palmeira atende 89,77% (SNIS 2019) da população a área urbana do município. A água que abastece a cidade é proveniente do Sistema Integrado da Bacia Leiteira. Segundo a CASAL o volume médio de água disponibilizado para a cidade no ano de 2020 foi de 19.895 m³/mês (7,67 l/s). A seguir será apresentado um balanço do consumo versus demanda para o Município de Senador Rui Palmeira.

A demanda média diária de água é calculada utilizando a seguinte fórmula:

- $Q = (P \cdot q) / 86400$, onde:
- Q = demanda média diária de água (l/s);
- P = população atendida pelo sistema de abastecimento de água na sede do município = 4.960 hab.;
- q = consumo médio per capita de água (CASAL) = 125,00 l/hab.dia;

A demanda média diária é de 7,18 l/s. Se considerarmos as perdas totais no sistema, de 56,00% (valor este calculado pela CASAL para Senador Rui Palmeira, ref. Dez/2020), a vazão necessária de produção para o sistema de abastecimento é de 16,31 l/s. Portanto, atualmente, o volume médio de água disponibilizado para o Município de Senador Rui Palmeira não atende à demanda de água da cidade.

5.5 ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Com base na Constituição Federal do Brasil de 1988, compete aos municípios a responsabilidade de organizar e prestar, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão os serviços públicos de interesse local o que inclui a prestação dos serviços relativos ao saneamento ambiental e, dentre desses o abastecimento de água para a comunidade.

No município de Senador Rui Palmeira desde o ano de 1971 a CASAL é responsável pelo abastecimento de água da cidade, sendo o mesmo realizado por meio do Sistema Integrado da Bacia Leiteira. Segundo a CASAL, o sistema possui uma disponibilidade hídrica regular, porém existe a necessidade de prover melhorias na eficiência do sistema de abastecimento de água para poder garantir o atendimento da demanda em todas as épocas do ano.

Ainda segundo a Companhia de Saneamento de Alagoas as seguintes ações são necessárias para que ocorra uma melhora no abastecimento de água em Senador Rui Palmeira: continuar investindo no programa de combate à perdas, para que a eficiência da distribuição de água torne-se exemplar; manter ações de transparência sobre a distribuição de água para a população, assim como também sobre educação ambiental, de forma a prover discussões acerca do usos dos recursos hídricos de forma consciente; rever continuamente a forma de cobrança de água, garantindo assim que as ligações a tenham da forma mais justa de cobrança.

Como a grande maioria dos Sistemas de Abastecimento de Água do país o de Senador Rui Palmeira possui algumas deficiências que foram detectadas e devem ser sanadas quando da implantação do Plano municipal de Saneamento Básico. A seguir são apresentadas as principais deficiências encontradas:

- existência de tratamento somente por simples desinfecção do sistema que abastece a área urbana do município, fato este que será revertido com a conclusão da construção da no ETA
- ausência de macromedidores nas saídas dos reservatórios e nos setores de distribuição, para que se possa ter um maior controle das perdas físicas e não físicas;
- índice de perdas no sistema acima de 50%, fator este que está diretamente relacionado a idade da rede, falta de manutenção adequada no sistema;

-
- ausência de macro medidores, impossibilitando assim que se tenha um controle mais preciso do volume de água captado e distribuído;
 - falta de cadastro efetivo, fato este, que segundo a companhia está sendo regularizado;
 - sistemas de dessanilização instalados, porém inoperantes, em comunidades que sofrem com a falta de água;
 - existência de significativa parcela da população rural desprovida de sistema de abastecimento de água.

Com relação a regularidade e frequência do fornecimento de água para o município de Senador Rui Palmeira, segundo informações da Prefeitura é comum ocorrer interrupções e rodízios de abastecimento de água no município.

5.6 LEVANTAMENTO DO POTENCIAL DE FONTES HÍDRICAS (SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Mananciais são todas as fontes utilizadas para abastecimento doméstico, comercial, industrial e outros fins. De modo geral, de acordo com sua origem, os mananciais são classificados como superficiais e subterrâneos, no município de Senador Rui Palmeira, são utilizados os dois tipos de mananciais.

A água que abastece a área urbana do município é proveniente do Rio São Francisco, sua captação se dá no município de Pão de Açúcar e percorre aproximadamente 43,81 km até chegar ao município de Senador Rui Palmeira. Este fato ocorre pela ausência de mananciais, sejam eles superficiais ou subterrâneos que possuam disponibilidade e qualidade de água para suprir as demandas do município.

O principal rio que corta a cidade é o Riacho Grande (Figura 83), que poderia servir como potencial manancial para o abastecimento de água da cidade. Porém segundo informações dos técnicos da prefeitura ele possui vazão intermitente não garantindo o atendimento e ainda sofre com o lançamento de esgotos clandestinos.



Figura 83 – Riacho Grande
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Outra possível fonte de água bruta para o município de Senador Rui Palmeira é o Canal Adutor do Sertão (Figura 84) que passará pelo município. A obra do Canal encontra-se em execução, e irá transpor água do Rio São Francisco, tendo a tomada d'água localizada no reservatório de Moxotó, no Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso I, II, III, Moxotó/PA IV. Perfazendo uma extensão de 254 Km o canal irá cortar o sertão alagoano tendo como ponto final o município de Arapiraca.

De acordo com o projeto, o principal objetivo do sistema é:

- Ofertar água tratada para consumo às populações urbanas das cidades e distritos mais populosos, beneficiando cerca de 700 mil habitantes;
- Abastecimento de água aos perímetros de irrigação;
- Fornecimento de água para o gado e para as mínimas necessidades dos pequenos proprietários;
- Através da introdução da piscicultura, criar condições para ofertar alimento de



alto valor protéico a baixo custo.

Quando finalizado o Canal Adutor do Sertão terá uma vazão no 1º trecho de 32,0 m³/s chegando ao último trecho com vazão de 14,5 m³/s. O projeto tem como faixa diretamente beneficiável 490.443 hectares, sendo 26.943 ha de área irrigável e 463.500 ha de área bruta de sequeiro, beneficiando a população de 27 municípios, totalizando 690.080 pessoas.

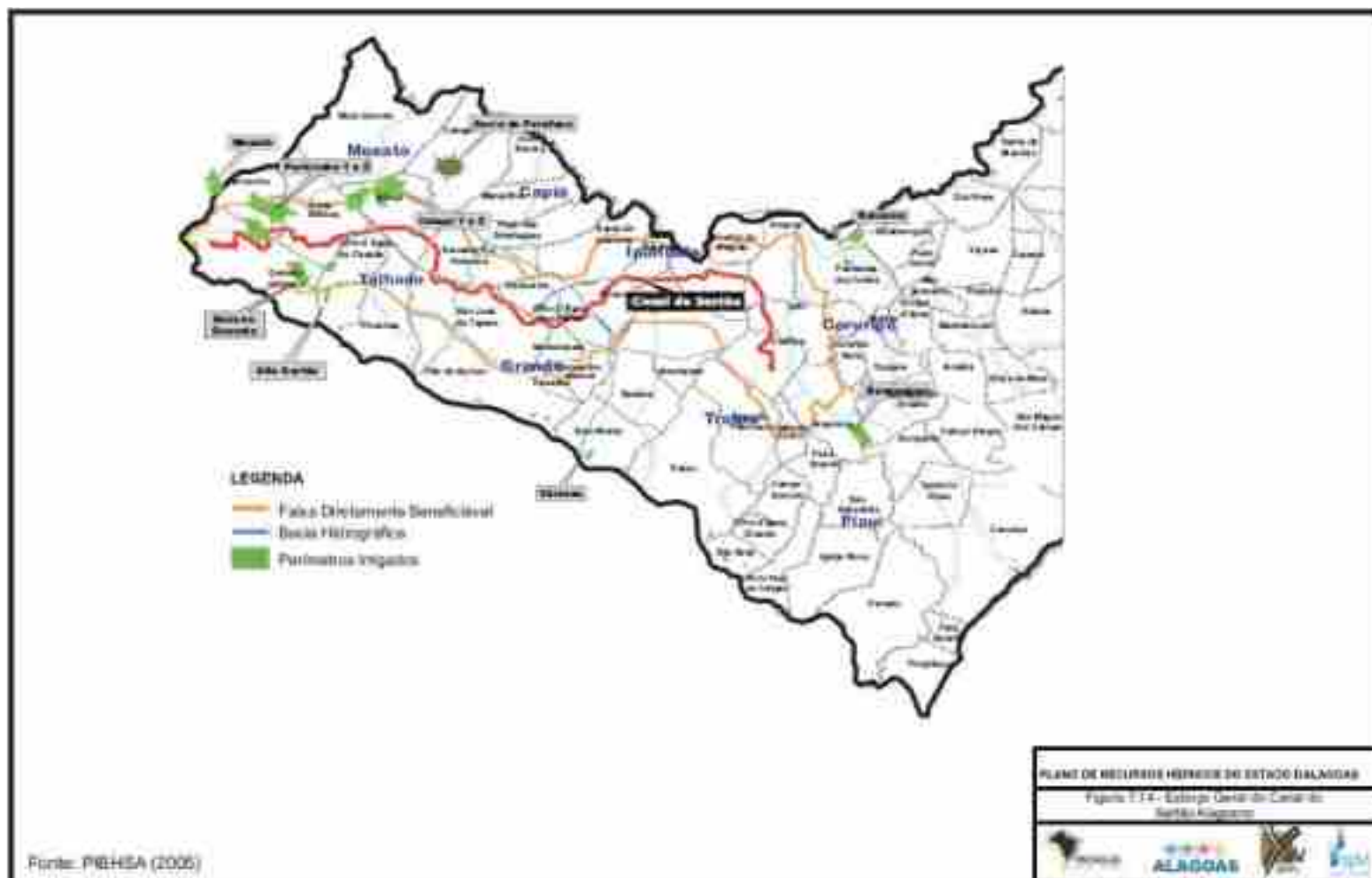


Figura 84 – Traçado do Canal Adutor do Sertão
Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas, 2009.

Com relação ao aquífero subterrâneo o Município de Senador Rui Palmeira está localizado sobre o domínio hidrogeológico Fraturado Indiferenciado, associado às rochas de formação: granitoide, vulcânica, metavulcânica, metassedimento, gnaise, migmatito, granulito, xisto e quartzito. A produtividade do aquífero em geral é classificada como geralmente muito baixa porém localmente baixa, com recarga de aproximadamente 4,5%.

Com relação a qualidade das águas do aquífero do Embasamento Fraturado Indiferenciado, geralmente apresenta boa qualidade por possuírem uma menor fraturação e apresentarem reduzida permeabilidade do solo possuindo assim uma classificação de vulnerabilidade baixa a muito baixa quanto a poluição. Porém observa-se que as águas do referido aquífero possuem elevado grau de condutividade elétrica e salinidade o que as torna impróprias para consumo, sem que haja um tratamento com dessanilização.

5.7 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

5.7.1 O Prestador de Serviços

A Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) é responsável pelo serviço de abastecimento de água no Município de Senador Rui Palmeira. Atualmente o abastecimento se dá por meio do Sistema Integrado da Bacia Leiteira que atende além de Senador Rui Palmeira outros 18 municípios da bacia.

A CASAL possui uma agência local na cidade de Senador Rui Palmeira, localizado na Rua Sebastião Barbosa Wanderley - Centro.

5.7.2 Tarifas Praticadas

Conforme o Regulamento, aprovado na 279ª Reunião do Conselho de Administração da CASAL realizada em 06/08/2015 SAAE instituído pelo decreto número 517/1971, em seu “Art. 115 - Os serviços de abastecimento e de esgotamento sanitário são classificados, de acordo com a natureza do consumo de água em quatro categorias:

-
- *Categoria Residencial: quando a água é usada para fins domésticos em imóveis de uso para moradia ou lotes desocupados e associações civis sem fins lucrativos de utilidade pública comprovada*
 - *Categoria Comercial: quando a água é usada em estabelecimentos comerciais, prestadoras de serviços e em imóveis onde seja exercida atividade com fins lucrativos;*
 - *Categoria Industrial: quando a água é usada em estabelecimentos industriais como elemento essencial à natureza da indústria;*
 - *Categoria Pública: quando a água é usada por repartições da administração pública federal, estadual ou municipal direta ou indireta.”*

O Quadro 48 apresenta as tarifas de água para as categorias, praticadas pela CASAL no Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 48 – Tarifas de água praticadas pela CASAL

CATEGORIA		FAIXAS	TARIFA (R\$/m³)
ÁGUA	RESIDENCIAL	Até 10 m³	4,97
		Excedente (m³)	
		11 -- 15	9,49
		16 -- 20	10,97
		21 -- 30	11,72
		31 -- 40	12,10
		41 -- 50	12,26
		51 -- 90	12,34
		91 -- 150	12,41
		> 150	12,42
	COMERCIAL	Até 10 m³	11,49
		Excedente (m³)	18,26
	INDUSTRIAL	Até 10 m³	12,90
		Excedente (m³)	23,58
	PÚBLICA	Até 10 m³	9,69
		Excedente (m³)	24,94
	TARIFA SOCIAL (4)	Até 10 m³	2,48 (50% TMR)
		Excedente (m³)	
		11 -- 15	4,74 (50% TR da faixa)
		16 -- 20	5,48 (50% TR da faixa)
		> 20	Aplicar a tarifa residencial da faixa
	ÁGUA BRUTA	Até 10 m³	2,69
		Excedente (m³)	9,13 (50% x TEC)
	CARRO PIPA	Qualquer consumo	11,49 = (TMC)
	FILANTRÓPICA (7)	Qualquer consumo	1,98 = (40% x TMR)
ESGOTO	TODAS	30, 80 ou 100% sobre o valor da água	

Legenda: TR - Tarifa Residencial
TMR - Tarifa Mínima Residencial
TEC - Tarifa Excedente Comercial
TMC - Tarifa Mínima Comercial

Fonte: CASAL, 2021.

5.7.3 Ligações e Economias de Água

O Sistema de Abastecimento de Água do Município de Senador Rui Palmeira possui um total de 1.417 ligações. Destas, 1.018 estão ativas (ref. dez/2020). As ligações

são divididas em quatro categorias conforme apresentado no item anterior, porém cabe aqui observar que a CASAL não forneceu os dados por categoria.

O Quadro 49 apresenta a evolução no número de ligações prediais e economias ativas no período de janeiro a dezembro de 2020.

Quadro 49 – Evolução do Número de Ligações e Economias

Meses (Ref.2020)	Ligações Ativas	Ligações Inativas	Economias Ativas	Economias Inativas	Total de Ligações	Total de Economias
Jan.	999	407	1004	418	1406	1422
Fev.	999	409	1004	420	1408	1424
Mar	982	427	987	438	1409	1425
Abr	979	430	984	441	1409	1425
Mai	983	426	988	437	1409	1425
Jun	997	412	1002	423	1409	1425
Jul	1006	407	1011	418	1413	1429
Ago	1017	398	1022	409	1415	1431
Set	1021	395	1026	406	1416	1432
Out	1017	399	1022	410	1416	1432
Nov	1015	401	1020	412	1416	1432
Dez	1018	399	1023	410	1417	1433

Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

5.7.4 Micromedicação (Ligações)

O sistema de abastecimento de água do município de Senador Rui Palmeira possui 1.018 ligações prediais ativas e 1.023 economias (ref. dez./2020), sendo que o índice de hidrometração para o mês de dez./2020 é de 99,21%. O Quadro 50 apresenta a evolução do número de ligações com hidrômetro para o período de janeiro a dezembro de 2020.

Quadro 50 – Evolução do Número de Ligações com Hidrômetro

Meses (Ref.2020)	Ligações Ativas	Ligações Ativas com Hidrômetros	Índice Hidrometração
Jan.	999	905	90,59%
Fev.	999	906	90,69%
Mar	982	891	90,73%
Abr	979	890	90,91%
Mai	983	895	91,05%
Jun	997	907	90,97%
Jul	1006	914	90,85%
Ago	1017	1011	99,41%
Set	1021	1014	99,31%
Out	1017	1011	99,41%
Nov	1015	1009	99,41%
Dez	1018	1010	99,21%

Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

5.7.5 Volumes Disponibilizado, Utilizado e Faturado

Conforme informação da CASAL têm-se realizado sistematicamente no município de Senador Rui Palmeira, o monitoramento dos volumes produzidos, faturados e consumidos que são produzidos mensalmente pelo sistema da cidade, bem como outras informações físicas do Sistema para geração de indicadores básicos propostos pelo Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água – PNCD. As informações-chave consideradas na confecção dos indicadores foram:

- Volume disponibilizado (VD) que é a soma algébrica dos volumes: produzido, exportado e importado, disponibilizados para distribuição no sistema de abastecimento de água considerado.
- Volume utilizado (VU) que é a soma dos volumes micromedido, estimado, recuperado, operacional e especial.

c) Volume faturado (VN) é todo aquele que se considera necessário ao município com base no consumo máximo de água estimado pela literatura e o número médio de habitantes/ economia, com base nos dados do IBGE.

O Quadro 51 apresenta os volumes supracitados para o ano de 2020 mês a mês e os volumes médios utilizados por ligação e por economia para o referido período.

Quadro 51 – Volumes Disponibilizado, Utilizado e Faturado

Meses (Ref.2020)	Volume Disponib. (m³)	Volume Utilizado (m³)	Volume Faturado (m³)	Número de Lig. Ativas	Número de Econ. Ativas	Volume Utilizado por Ligação (m³/lig)	Volume Utilizado por Economia (m³/lig)
Jan.	16.620	7.460	13.533	999	1.004	7,47	7,43
Fev.	18.960	8.279	12.660	999	1.004	8,29	8,25
Mar	18.180	8.142	13.303	982	987	8,29	8,25
Abr	17.940	7.953	12.835	979	984	8,12	8,08
Mai	21.660	8.425	13.317	983	988	8,57	8,53
Jun	20.760	8.099	13.071	997	1.002	8,12	8,08
Jul	26.820	8.663	13.628	1.006	1.011	8,61	8,57
Ago	21.660	8.750	13.777	1.017	1.022	8,60	8,56
Set	20.340	8.771	13.385	1.021	1.026	8,59	8,55
Out	18.240	8.151	13.777	1.017	1.022	8,01	7,98
Nov	19.560	8.428	13.307	1.015	1.020	8,30	8,26
Dez	18.000	7.924	13.791	1.018	1.023	7,78	7,75
Média	19.895	8.254	13.365	1.003	1.008	8,23	8,19

Fonte: Premier Engenharia / ALAGOAS / CASAL, 2021.

5.7.6 Índice de Perda na Distribuição

Em sistemas públicos de abastecimento, do ponto de vista operacional, as perdas de água consideradas correspondem aos volumes não contabilizados. Estes englobam tanto as perdas físicas, que representam a parcela não considerada, como as perdas não físicas, que correspondem à água consumida e não registrada.

As perdas físicas representam a água que efetivamente não chega ao consumo, devido aos vazamentos no sistema ou à utilização na operação do sistema. As perdas não físicas representam a água consumida que não é medida, devido à imprecisão e falhas nos hidrômetros, ligações clandestinas ou não cadastradas, fraudes em hidrômetros e outras. São também conhecidas como perdas de faturamento, uma vez que seu principal indicador é a relação entre o volume disponibilizado e o volume faturado.

Segundo a CASAL as perdas físicas no município de Senador Rui Palmeira são mais significativas na rede de distribuição, sendo que as principais causas são: variação de pressão (altas pressões); condições físicas da infraestrutura (material, idade, etc.); qualidade dos serviços (mão de obra e material empregado), tanto na implantação quanto na execução de reparos e ausência de telemetria.

Já as perdas de faturamento (não físicas) no Município de Senador Rui Palmeira são ocasionadas principalmente pelo alto índice de ligações clandestinas no município, que podem ser consideradas ligações inativas reabertas.

O Quadro 52 apresenta os valores de perdas mensais repassados pela CASAL para o ano de 2020, que resultaram em uma perda média anual de 58,07%.

Quadro 52 – Perdas Mensais

Meses (Ref.2020)	Volume Disponibilizado (m³)	Volume Utilizado (m³)	Volume Faturado (m³)	PERDA (%)
Jan.	16.620	7.460	13.533	55,11%
Fev.	18.960	8.279	12.660	56,33%
Mar	18.180	8.142	13.303	55,21%
Abr	17.940	7.953	12.835	55,67%
Mai	21.660	8.425	13.317	61,10%
Jun	20.760	8.099	13.071	60,99%
Jul	26.820	8.663	13.628	67,70%
Ago	21.660	8.750	13.777	59,60%
Set	20.340	8.771	13.385	56,88%
Out	18.240	8.151	13.777	55,31%
Nov	19.560	8.428	13.307	56,91%
Dez	18.000	7.924	13.791	55,98%
Média	19.895	8.254	13.365	58,07%

Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

5.7.7 Consumo Médio Per Capita

Para a elaboração de um projeto de um sistema de abastecimento de água faz-se necessário o conhecimento das vazões de dimensionamento das diversas partes constitutivas. Por sua vez, a determinação dessas vazões implica no conhecimento da demanda de água na cidade, que varia conforme vários fatores, como: a existência ou não de abastecimento público; a proximidade de água do domicílio; o clima; os hábitos da população e sua renda. A NBR 12211 (ABNT, 1990) não especifica nenhum valor a ser adotado, justamente por, segundo Oliveira e Lucas Filho (2004), existir uma dificuldade em relação à caracterização precisa dos dados do consumo de água. Neste contexto, a fim de fornecer subsídios para a implantação, ampliação e uma melhor gestão dos sistemas de abastecimento de água, é de grande importância analisar o comportamento do consumo per capita de água ao longo do tempo.

Porém de forma geral, a fixação da cota per capita é feita com base na adoção de valores clássicos da literatura, por similaridade com sistemas que possuam as mesmas características ou por meio de dados estatísticos da própria cidade, obtidos de micromedidores instalados junto às ligações prediais ou pela leitura de macromedidores na saída dos reservatórios de distribuição. Destaca-se que normalmente esses volumes englobam não só o uso residencial de água, mas também outros usos característicos do funcionamento de uma cidade como o industrial, comercial, público e mesmo as perdas no sistema de abastecimento (Tsutiya, 2006).

A natureza da cidade - turística, industrial, residencial, comercial – pode influenciar no padrão de consumo de água. Sabe-se que cidades tipicamente residenciais, vilas, cidades satélites e conjuntos habitacionais apresentam um menor consumo per capita de água. Por outro lado, o crescimento da cidade implica em aumento da quantidade de água demandada porque o consumo deixa de ser tipicamente residencial e passa a atender ao comércio, setor público e de pequenas indústrias (CETESB, 1976; Tsutiya, 2006).

A influência do porte populacional no consumo per capita de água é sentida desde a década de setenta (1970). Indicações da Fundação SESP (Serviço Especial de Saúde Pública – Ministério da Saúde) apresentavam diferentes valores de acordo com o porte da localidade. Projetos para cidades com população até 3000 habitantes consideravam 90 L/pessoa/dia e cidades com até 7500 habitantes, 132 L/pessoa/dia. A influência do porte da cidade na determinação da cota per capita de água é destacada em vários manuais básicos para projetos e comumente apresenta-se uma tendência crescente, exemplificadas a seguir (Quadro 53, Quadro 54 e Quadro 55).

Quadro 53– Demandas médias de água para cidades Brasileiras

POPULAÇÃO (Habitantes)	Consumo Médio Per Capita (l/pessoa/dia)
Até 5.000	100 a 150
5.000 a 25.000	150 a 200
25.000 a 100.000	200 a 250
Acima de 100.000	250 a 300

Fonte: Barros et al. (1995).

Quadro 54– Consumo per capita de água

FAIXA DA POPULAÇÃO (Habitantes)	Consumo Médio Per Capita (l/pessoa/dia)
< 5.000	90 – 140
5.000 – 10.000	100 – 160
10.000 – 50.000	110 – 180
50.000 – 250.000	120 – 220
>250.000	150 – 300

Fonte: Von Sperling (1996).

Quadro 55– População versus consumo per capita

FAIXA DA POPULAÇÃO (Habitantes)	Consumo Médio Per Capita (l/pessoa/dia)
< 2.000	130
2.000 – 10.000	125
10.000 – 50.000	133
50.000 – 120.000	128

Fonte: Magalhães et al. (2001).

O município de Senador Rui Palmeira não possui macromedidor e por este motivo o cálculo do consumo médio per capita se torna impreciso. Portanto para fins deste estudo será utilizado o consumo médio per capita adotado pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) de 125,00 l/hab.dia.

Se compararmos os valores de per capita adotado pela CASAL com os dados existentes na literatura, observamos que o valor está coerente com os valores de outros municípios de mesmo porte.

5.8 ASPECTOS FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

5.8.1 Faturamento, Arrecadação e Índice de Arrecadação

O quadro a seguir apresenta o faturamento, a Arrecadação e o Índice de Arrecadação da CASAL no Município de Senador Rui Palmeira referente à cobrança pelo serviço de abastecimento de água e esgoto, no período de janeiro a dezembro de 2020. Neste período o faturamento e a arrecadação totalizaram respectivamente R\$ 733.296,09 e R\$ 746.675,25. Atingindo um índice de arrecadação no ano de 2020 de 101,82%.

Quadro 56 – Faturamento, Arrecadação e Índice de Arrecadação

Meses (Ref.2020)	Faturamento (R\$)	Arrecadação (R\$)	Índice de Arrecadação
Jan.	57.547,27	60.578,22	105,27%
Fev.	60.639,07	55.197,87	91,03%
Mar	58.848,28	59.293,36	100,76%
Abr	68.132,55	64.219,67	94,26%
Mai	62.999,64	60.610,33	96,21%
Jun	59.855,49	67.273,41	112,39%
Jul	58.085,50	66.380,48	114,28%
Ago	61.003,85	66.109,41	108,37%
Set	63.089,96	60.637,68	96,11%
Out	61.141,64	59.006,71	96,51%
Nov	62.748,86	66.693,67	106,29%
Dez	59.203,98	60.674,44	102,48%
Média	61.108,01	62.222,94	101,82%

Fonte: ALAGOAS / CASAL, 2021.

5.8.2 Despesas

Conforme informação da CASAL, para realizar o levantamento das despesas referentes a operação do sistema de abastecimento de água do Município de Senador Rui Palmeira foi necessário calcular um rateio de custos, de forma a criar um demonstrativo simplificado das despesas oriundas da operação do sistema. Isto é necessário devido ao município fazer parte do Sistema Integrado da Bacia Leiteira, que atende além de Senador Rui Palmeira outros 18 municípios. Porém ressalta-se que até o fechamento do referido relatório a companhia não havia repassado tais informações.

Segundo dados do SNIS de 2019 as despesas totais no referido ano com o sistema de abastecimento de água do município foram de R\$ 311.533,10, sendo que a maior parte destes custos foram gastos com energia elétrica (R\$ 270.584,29) que representa 86,87% do total.

5.9 APRESENTAÇÃO DE INDICADORES DE ÁGUA

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) abrange informações relativas aos aspectos: operacionais, administrativos, financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços de Saneamento nas áreas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Implantado em 1995, o SNIS inicialmente abrangia somente os serviços de água e esgoto, a partir de 2002 foram incluídos os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e em 2015 passou a contemplar também os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

Por possuir uma ampla série histórica dos serviços o SNIS, torna-se um importante instrumento para auxiliar no acompanhamento da implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico se integrará ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico do município de Senador Rui Palmeira, e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução são de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a aplicação de indicadores que permitam uma avaliação e monitoramento assume um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do Plano.

Observa-se, porém que o fornecimento das informações contidas no SNIS é de responsabilidade dos municípios por meio dos operadores de seus sistemas, sendo que a adimplência do fornecimento destes dados é essencial para que o mesmo tenha acesso aos recursos do Ministério das Cidades.

Por fim os indicadores técnicos e operacionais relacionados aos serviços de abastecimento de água do município de Senador Rui Palmeira – referentes à prestação dos serviços prestados pela CASAL e SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) – foram levantados junto ao SNIS para o ano de 2019, conforme apresentado no Quadro 58 e Quadro 59.

A título de comparação com Senador Rui Palmeira, foram selecionados três municípios: Carneiros, Olivença e Poço das Trincheiras, ambos pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e com populações mais próximas possíveis ao município de Senador Rui Palmeira. O Quadro 57 abaixo apresenta as populações.

Quadro 57 – População Total e Urbana

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO TOTAL (HAB.)	POPULAÇÃO URBANA (HAB)
Senador Rui Palmeira	13.870	4.193
Carneiros	9.081	5.151
Olivença	11.624	3.301
Poço das Trincheiras	14.386	2.119

Fonte: SNIS, 2019.

Quadro 58 – Caracterização da prestação dos serviços de abastecimento de água – indicadores operacionais

MUNICÍPIO	PRESTADOR	TIPO DE SERVIÇO	POPULAÇÃO ATEND. TOTAL (HAB.)	POPULAÇÃO ATEND. URBANA (HAB)	ÍND. ATENDIMENTO TOTAL COM REDE DE ÁGUA (%)	ÍND. ATENDIMENTO URBANA COM REDE DE ÁGUA (%)	CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA (L/HAB.DIA)	ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (%)	LIGAÇÕES DE ÁGUA TOTAL (LIG.)	LIGAÇÕES DE ÁGUA ATIVAS (LIG.)	ECONOMIAS RESIDENCIAIS DE ÁGUA ATIVAS (ECON.)
-	-	-	AG 001	AG 026	IN055	IN 023	IN 022	IN 049	AG 021	AG 002	AG013
Senador Rui Palmeira	CASAL	Água	3.820	3.764	27,54	89,77	75,53	55,11	1.546	1.006	955
Carneiros	CASAL	Água	5.782	5151	63,67	100,00	79,54	50,47	2.162	1.535	1.515
Oliveira	CASAL	Água	5.563	3.294	47,86	99,79	88,55	53,01	2.453	1.643	1.595
Poço das Trincheiras	CASAL	Água	3.908	2.070	22,17	97,69	76,36	57,95	1.442	1.025	983

Fonte: SNIS, 2019.

Quadro 59 – Caracterização da prestação dos serviços de abastecimento de água – indicadores financeiros

MUNICÍPIO	RECEITA OPERACIONAL TOTAL (R\$/ANO)	ARRECADAÇÃO TOTAL (R\$/ANO)	DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS (R\$/ANO)	DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (R\$/ANO)	INVESTIMENTOS REALIZADOS TOTAL (R\$/ANO)	INVESTIMENTOS REALIZADOS ÁGUA (R\$/ANO)	INVESTIMENTOS REALIZADOS ESGOTO (R\$/ANO)	TARIFA MÉDIA PRATICADA (R\$/M³)
-	FN005	FN006	FN017	FN015	FN058 - obs. "e"	FN052 - obs. "e"	FN053 - obs. "e"	IN004
Senador Rui Palmeira	659.237,57	762.774,56	311.533,10	307.275,59	0	0	0	5,26
Carneiros	1.075.793,21	1.237.081,79	465.357,98	465.357,98	0	0	0	5,35
Oliveira	1.172.475,33	1.351.319,25	588.933,01	538.561,37	0	0	0	5,31
Poço das Trincheiras	904.852,45	1.065.796,36	855.981,29	807.139,58	0	0	0	6,15

Obs. "e" Os investimentos com recursos próprios não incluem empreendimentos executados com recursos de empréstimo (por exemplo da CAIXA ou do BNDES) e nem recursos dos orçamentos da União, do Estado ou dos Municípios. Nestes casos devem ser utilizados os campos de recursos onerosos (FN031) e não onerosos (FN032), respectivamente.

Fonte: SNIS, 2019.

Observando o Quadro 58, podemos destacar o baixo índice de atendimento da população urbana no município de Senador Rui Palmeira, e o índice de perdas na distribuição dos quatros municípios que é maior que 50%.

Observa-se que nos quatro municípios citados o número de habitantes por economias residenciais ativas de água é muito próximo variando de 3,49 a 4 habitantes por economias residenciais ativas.

Analisando o Quadro 59, chama a atenção a relação entre arrecadação e as despesas de operação do município de Poço das Trincheiras (1,32) que relativamente menor se comparada aos outros municípios. Vale destacar também que em nenhum dos quatro municípios houve investimentos nos sistemas de esgotamento sanitário.

5.10 QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

O abastecimento público de água em termos de quantidade e qualidade é uma preocupação crescente da humanidade, devido à escassez do recurso água e a deterioração das águas dos mananciais. A importância da água destinada para consumo humano como veículo de transmissão de enfermidades tem sido largamente difundida e reconhecida. A maior parte das enfermidades existentes em países em desenvolvimento, onde o saneamento básico é deficiente, é causada por bactérias, vírus, protozoários e helmintos. Estes organismos causam enfermidades que variam em intensidade e vão desde gastroenterites a graves enfermidades, algumas vezes fatais e/ou de proporções epidêmicas.

O controle de qualidade da água para consumo humano consiste no conjunto de atividades exercidas de forma contínua pelo(s) responsável (is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de águas destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição.

Apesar de em maio do corrente ano o Ministério da Saúde alterar o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para

consumo humano e seu padrão de potabilidade, as análises aqui citadas, foram analisadas pela Consultora respeitando a Portaria de Consolidação nº. 05, de 28/09/2017, haja vista que foram realizadas e coletadas no ano de 2020.

De acordo com o Capítulo VI, Dos Planos de Amostragem, constados da Portaria de Consolidação nº. 05, de 28/09/2017, tem-se a saber:

Art. 41. Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano devem elaborar e submeter para análise da autoridade municipal de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema e solução, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nos Anexos XI, XII, XIII e XIV.

§ 2º No número mínimo de amostras coletadas na rede de distribuição, previsto no Anexo XII, não se incluem as amostras extras (recoletas).

De acordo com o Anexo XII, tem-se os números mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial (Quadro 60).

Quadro 60 – Números mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento

PARÂMETRO	TIPO DE MANANCIAL	SAÍDA DO TRATAMENTO		SISTEMA DA DISTRIBUIÇÃO (RESERVATÓRIOS E REDES)	
		NÚMERO DE AMOSTRAS	FREQUÊNCIA	NÚMERO DE AMOSTRAS	FREQUÊNCIA
Cor	Superficial	1	A cada 2 horas	1 para cada 5mil hab	Mensal
	Subterrâneo	1	Semanal	1 para cada 10 mil hab	Mensal
Turbidez	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
Cloro Residual Livre	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
Cloroaminas	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
Dióxido de Cloro	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
pH	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
	Subterrâneo	1	25 vezes por semana	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
Fluoreto	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana	Conforme § 3º do Artigo 41	Conforme § 3º do Artigo 41
Gosto	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise	Dispensada a análise
	Subterrâneo	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada a análise
Odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise	Dispensada a análise
	Subterrâneo	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada a análise

PARÂMETRO	TIPO DE MANANCIAL	SAÍDA DO TRATAMENTO		SISTEMA DA DISTRIBUIÇÃO (RESERVATÓRIOS E REDES)	
		NÚMERO DE AMOSTRAS	FREQUÊNCIA	NÚMERO DE AMOSTRAS	FREQUÊNCIA
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando nº de cianobactérias $\geq$ 20.000 células/mL	Dispensada a análise	Dispensada a análise
Produtos secundários da desinfecção	Superficial	1	Trimestral	4 ⁽²⁾	Trimestral
	Subterrâneo	Dispensada a análise	Dispensada a análise	1 ⁽²⁾	Semestral
Demais parâmetros	Superficial	1	Semestral	1 ⁽⁵⁾	Semestral
	Subterrâneo	1	Semestral	1 ⁽⁵⁾	Semestral

Fonte: Brasil / Ministério da Saúde, 2017.

Notas: (1) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado.

(2) As amostras devem ser coletadas, preferencialmente, em pontos de maior tempo de detenção da água no sistema de distribuição.

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definido após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.

(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

Vale ressaltar que de acordo com o Art. 41, temos que:

§ 3º Em todas as amostras coletadas para análises microbiológicas, deve ser efetuada medição de turbidez e de cloro residual livre ou de outro composto residual ativo, caso o agente desinfetante utilizado não seja o cloro.

O Quadro 61 apresenta o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas.

Quadro 61 – Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas

PARÂMETRO	SAÍDA DO TRATAMENTO (NÚMERO DE AMOSTRAR POR UNIDADE DE TRATAMENTO)	SISTEMA DA DISTRIBUIÇÃO (RESERVATÓRIOS E REDES)
Coliformes Totais	Duas amostras semanais ⁽¹⁾	30 + (1 para cada 2.000 hab.)
Escherichia Coli	Duas amostras semanais ⁽¹⁾	30 + (1 para cada 2.000 hab.)

Fonte: Brasil / Ministério da Saúde, 2017.

Nota: (1) Recomenda-se a coleta de, no mínimo, quatro amostras semanais.

A CASAL analisa a qualidade da água desde a origem até os pontos de consumo. Para assegurar a confiabilidade do seu produto, a empresa executa um forte trabalho na sua central de controle sanitário, estrategicamente instalada na Capital e na unidade de análise simplificada descentralizada localizada na UN da Bacia Leiteira.

Segundo a companhia quando as amostras da rede de distribuição apresentam resultados fora dos padrões estabelecidos, o problema é imediatamente solucionado para que a qualidade volte as condições normais. Depois de todas as providências tomadas, a água passa por novos testes.

Os parâmetros analisados essencialmente para a água aduzida e distribuída para a cidade de Senador Rui Palmeira são: cloro, turbidez, cor, ph e coliformes.

Verificando as análises de água realizadas pela CASAL no ano de 2020 nota-se que das 49 amostras coletadas e analisadas (Anexo B) apenas duas apresentaram contaminação (coliformes totais), conforme exigido pela Portaria de Consolidação nº 05, Anexo XX do MS. Segundo a CASAL após a confirmação dos resultados, foram realizadas coletas nos mesmos pontos, e os valores obtidos mostraram-se dentro dos padrões exigidos por esta Portaria.

Segundo a Companhia, melhorias mais expressivas na qualidade da água se darão quando a nova ETA - Estação Tratamento de Água, da Unidade de Negócio Bacia Leiteira, entrar em operação o que consolidará efetivamente a qualidade do sistema de tratamento de água da UN, com parâmetros de referência no estado.

Como já citado anteriormente, foi publicada pelo ministro de estado da saúde, a Portaria GM/MS Nº 888, onde altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Assim, toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema, solução alternativa coletiva de abastecimento de água ou carro-pipa, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água. E toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa individual de abastecimento de água também está sujeita à vigilância da qualidade da água.

Dessa forma, essa Portaria alterou a periodicidade e o número de amostras de alguns parâmetros para controle da qualidade da água tanto para SAA, quanto para SAC. Além disso, a legislação dispõe de várias obrigatoriedades que são imprescindíveis para os responsáveis pelo Sistema de Abastecimento de Água para Consumo Humano – SAA ou pela Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano – SAC.

De acordo com o Capítulo VI, Dos Planos de Amostragem, a saber:

Art. 42 Os responsáveis por SAA e SAC devem analisar pelo menos uma amostra semestral da água bruta em cada ponto de captação com vistas a uma gestão preventiva de risco.

§ 1º Nos Sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial devem realizar análise dos parâmetros Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD), Turbidez, Cor Verdadeira, pH, Fósforo Total, Nitrogênio Amoniacal Total e dos parâmetros inorgânicos, orgânicos e agrotóxicos, exigidos neste Anexo.

§ 2º Sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial subterrâneo devem realizar análise dos parâmetros Turbidez, Cor Verdadeira, pH, Fósforo Total, Nitrogênio Amoniacal Total, condutividade elétrica e dos parâmetros inorgânicos, orgânicos e agrotóxicos, exigidos neste Anexo.

Art. 43 Para minimizar os riscos de contaminação da água para consumo humano com cianotoxinas, os responsáveis por SAA ou SAC com captação em mananciais superficiais devem realizar monitoramento para identificação e contagem de células de cianobactérias, de acordo com a Tabela do Anexo 12, considerando, para efeito de alteração da frequência de monitoramento, o resultado da última amostragem.

De acordo com o Anexo XIV, tem-se os números mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial (Quadro 62).

Quadro 62 – Números mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento

PARÂMETRO	TIPO DE MANANCIAL	SAÍDA DO TRATAMENTO		SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (RESERVATÓRIOS E REDES)					
		Nº AMOSTRAS	FREQUÊNCIA	POPULAÇÃO ABASTECIDA					
				<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.
				NÚMERO DE AMOSTRAS			FREQUÊNCIA		
Turbidez, Residual de desinfetante(1), Cor aparente, pH	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Art. 42					
	Subterrâneo	1	semanal						
Fluoreto(2)	Superficial ou Subterrâneo	1	A cada 2 horas	Dispensada a análise					
Gosto e odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise					
	Subterrâneo	1	Semestral	Dispensada a análise					
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando contagem de cianobactérias³ 20.000 células/mL	Dispensada a análise					
Produtos secundários da desinfecção(3)	Superficial	Dispensada a análise		1(4)	4(4)	8(4)	Bimestral		
	Subterrâneo			1(4)	2(4)	3(4)	Anual	Semestral	Semestral
Acrilamida(5)	Superficial ou Subterrâneo	1	Mensal	1(6)	1(6)	1(6)	Mensal		
Epícloridrina(4)	Superficial ou Subterrâneo	1	Mensal	1(6)	1(6)	1(6)	Mensal		
Cloreto de Vinila(7)	Superficial ou	1	Semestral	1	1	1	Semestral		

PARÂMETRO	TIPO DE MANANCIAL	SAÍDA DO TRATAMENTO		SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (RESERVATÓRIOS E REDES)					
		Nº AMOSTRAS	FREQUÊNCIA	POPULAÇÃO ABASTECIDA					
				<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.	<50.000 HAB.
				NÚMERO DE AMOSTRAS			FREQUÊNCIA		
	Subterrâneo								
Demais parâmetros (8)(9)	Superficial ou Subterrâneo	1	Semestral	1(6)	1(6)	1(6)	Trimestral		

Fonte: Brasil / Ministério da Saúde, 2021.

NOTAS:

- (1) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado.
- (2) Para sistemas que realizam a fluoretação ou desfluoretação da água. Os demais sistemas devem realizar o monitoramento de fluoreto conforme a frequência definida para demais parâmetros.
- (3) Quando houver pré-oxidação com agente diferente do desinfetante incluir o monitoramento de subproduto em função do oxidante utilizado.
- (4) As amostras devem ser coletadas, preferencialmente, em pontos de maior tempo de detenção da água no sistema de distribuição.
- (5) Deve ser monitorado apenas pelos SAA e SAC que fazem o uso de polímero que apresenta essa substância em sua constituição. A coleta de amostra deve ser realizada durante o período em que esse polímero for utilizado no tratamento de água.
- (6) Quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento (resultado da análise menor que o limite de detecção) fica dispensado o monitoramento na água distribuída, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema.
- (7) Cloreto de Vinila deve ser monitorado na rede de distribuição, mesmo que não seja encontrado na saída do tratamento, tendo em vista a possibilidade de serem liberados de materiais a base de plástico PVC.
- (8) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 4º do artigo 44.
- (9) Quando o parâmetro for detectado na saída do tratamento, deve-se monitorar com frequência trimestral na saída do tratamento e no sistema de distribuição.

O Quadro 63 apresenta o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas.

Quadro 63 – Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas

PARÂMETRO	SAÍDA DO TRATAMENTO (NÚMERO DE AMOSTRAR POR UNIDADE DE TRATAMENTO)	SISTEMA DA DISTRIBUIÇÃO (RESERVATÓRIOS E REDES)
Coliformes Totais	Duas amostras semanais	1 para cada 1.000 hab.
Escherichia Coli	-	-

Fonte: Brasil / Ministério da Saúde, 2021.

Abaixo cita-se algumas alterações nos parâmetros da Portaria GM/MS Nº 888:

- **Cor** – Na portaria anterior, estava descrito apenas o ensaio COR, porém, nesta nova portaria ele veio descrito como COR APARENTE. Isto implica em uma questão importante para os laboratórios referente ao método de análise.
- **Turbidez como indicativo de microrganismos** – No Artigo 28 está descrito que, para garantia da qualidade microbiológica deve ser atendido o padrão de turbidez. Houve um pouco de dúvidas quanto a isso. A questão é que turbidez acabou entrando agora na portaria como um indicador de parâmetro microbiológico.
- **Saída do indicador bactérias heterotróficas** - A saída do método de determinação de bactérias heterotróficas como indicador de qualidade foi uma novidade nesta nova portaria. Os parâmetros de controle continuarão com a utilização do ensaio de Escherichia Coli que muitos laboratórios já utilizam,

principalmente pelo método do substrato enzimático cujos resultados saem em 24h e Turbidez mencionada anteriormente.

- **Cloro** - Uma informação importante que foi suprimida é que no antigo artigo 39 do anexo XX, havia uma recomendação que estava sendo seguida que é a de que o valor de cloro recomendado era de 0,2 a 2,0 mg/L nas redes e o máximo de 5,0 logo após a desinfecção para sistemas de abastecimento. Por recomendação todos estávamos utilizando o valor de 2,0 como referência de VMP mesmo sendo recomendação. Deixando claro que o VMP de ambas as portarias é 5,0 mg/L, isso não mudou, mas na nova portaria, foi retirado o artigo 39 e não se encontra mais o valor recomendado de até 2,0 mg/L. A consideração é que 5,0 mg/L de cloro é uma concentração prejudicial, e organolepticamente indesejável para o sensorial humano. Já em termos analíticos, é complicado trabalhar com uma curva de calibração em uma concentração tão alta como a de 5,0. O problema é que se tiver dentro da legislação os laboratórios terão que se adequar e considerar 5,0 como sendo o limite da faixa analítica a fim de demonstrar que o resultado não ultrapassou o VMP de 5,0, isso é ruim.
- **pH** - O parâmetro pH na antiga portaria (PC n°. 5) era recomendado de 6,0 a 9,5 explicitamente no artigo 39. Agora na portaria n° 888 a faixa de pH encontra-se subentendida no anexo 3 (que trata sobre o tempo de contato mínimo para desinfecção). Neste anexo o valor de desinfecção versus o valor de pH é de 6,0 a 9,0 que por interpretação passa a ser a faixa de pH aceitável. Não mudou o critério de precisão para os resultados e os valores da faixa continuam com 1 casa decimal, não sendo necessário alterações nos equipamentos utilizados na medição.
- **Nitrito e nitrato** - Para estes dois ensaios o Valor Máximo Permitido (VMP) não foi alterado. O que entrou foi uma nova regra no artigo 39. Devem ser somadas as razões de cada um e divididas pelo seu VMP e, a soma não pode passar de 1. Isto significa que após a análise final tem que se considerar a relação: Concentração de nitrato /10 (VMP) e Concentração de nitrito /1

(VMP). Com base nisso deve-se observar se o valor das razões ultrapassou 1,0. Importante considerar que mesmo que seja menor que 1,0 o que vale é o VMP, ou seja, se qualquer um deles ultrapassar o VMP estará reprovando os dois ensaios.

- **Fluoreto** - O Valor Máximo Permitido para fluoreto continua sendo 1,5 mg/L. Porém houve uma mudança significativa na frequência de monitoramento e análises dependendo da origem de captação. Segundo o anexo XX da antiga portaria para manancial superficial era feito ensaio de fluoreto a cada 2 horas e para subterrâneo 2 vezes por semana. Agora na portaria 888, independentemente do tipo de manancial o fluoreto deve ser monitorado a cada 2 horas. Essa alteração será um grande impacto relacionado ao número de análises a serem realizadas.
- **Esporos de bactérias aeróbias** - Foi a grande novidade desta portaria, uma grande mudança nos processos de monitoramento relacionado a este novo parâmetro.

Quadro 64 – Comparativo entre a Portaria N. 888/2021 e a Portaria de Consolidação N. 05/2017

NOVA PORTARIA N. 888/2021	ANTIGO ANEXO XX PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO N. 05/20217

Anexo 1 – padrão microbiológico permanece igual

Anexo 2 – padrão de turbidez (desinfecção, filtração rápida, filtração lenta e membrana filtrante)	Anexo 2 – padrão de turbidez (desinfecção, filtração rápida e filtração lenta apenas)
Anexo 9 – padrão de potabilidade para substâncias químicas (removidas algumas substâncias, alterados alguns limites de VMP e incluídas substâncias importantes como a epicloridrina que está presente em algumas mantas filtrantes e é possível contaminante de bisfenol – A)	Anexo 7 – padrão de potabilidade para substâncias químicas
Anexo 10 – padrão de cianotoxinas (limites se mantiveram, e foi acrescentando o parâmetro <i>Cilindrospermopsinas</i>)	Anexo 9 – padrão de cianotoxinas
Anexo 11 – padrão organoléptico (foram removidos os parâmetros surfactantes, tolueno e xilenos e alterados diversos limites VMP)	Anexo 10 – padrão organoléptico
Anexo 12 – frequência de monitoramento em cianobactérias em cianobactérias (alterada a frequência de monitoramento para densidade £ 10.000 para trimestral)	Anexo 11 – frequência de monitoramento em cianobactérias

NOVA PORTARIA N. 888/2021	ANTIGO ANEXO XX PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO N. 05/20217
Anexo 13 – número mínimo de amostras e frequência para o controle físico-químico de qualidade da água (parâmetros, limites e frequência permanecem iguais, acrescentando epicloridrina com frequência mensal e cloreto de vinila com frequência semestral	Anexo 12 – número mínimo de amostras e frequência para o controle de qualidade físico químico da água
Anexo 14 - número mínimo de amostras e frequência para o controle microbiológico da água (manteve-se igual)	Anexo 14 - número mínimo de amostras e frequência para o controle microbiológico da água
Anexo 15 - número mínimo de amostras e frequência para o controle físico-químico de qualidade da água de solução alternativa em função do tipo d e manancial e ponto de amostragem (acrescentados os parâmetros Escherichia coli e residual de desinfetante. Parâmetros extremamente importantes)	Anexo 14 - número mínimo de amostras e frequência mínima para o controle de qualidade da água e solução alternativa em função do tipo de manancial e ponto de amostragem

Fonte: ABES, 2021.

Ressalta-se que que as análises a serem realizadas pela CASAL, a partir da data da publicação da Portaria N. 888/2021 devem estar em conformidade com a referida portaria.

5.11 PROGRAMA VIGIAGUA

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) é estruturado a partir dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS)

e desempenha um papel importante para garantir a qualidade e segurança da água para consumo humano no Brasil.

A Secretaria de Vigilância em Saúde, por meio da Instrução Normativa n.º 01, de 7 de março de 2005, regulamenta a Portaria n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de Vigilância em Saúde Ambiental, estabelecendo o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA). Sendo que a vigilância da qualidade da água para consumo humano é uma atribuição do setor Saúde, estabelecida desde 1977.

Desta forma, a vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano consiste no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir que a água consumida pela população atenda ao padrão e às normas estabelecidas na legislação vigente e para avaliar os riscos que a água de consumo representa para a saúde humana. A vigilância da qualidade da água para consumo humano deve ser uma atividade rotineira, preventiva, de ação sobre os sistemas públicos e soluções alternativas de abastecimento de água, a fim de garantir o conhecimento da situação da água para consumo humano, resultando na redução das possibilidades de enfermidades transmitidas pela água.

O Anexo XX da Portaria de Consolidação n.º 05/2017 do Ministério da Saúde (PRC n.º 05/2017, Anexo XX), dispõe dos parâmetros de qualidade da água, portanto é possível garantir a eficácia da qualidade da água destinada ao consumo humano. Dentre as importantes medidas estabelecidas por esta portaria merece destaque, dentre as competências da União, estabelecer ações especificadas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA).

O objetivo principal do VIGIAGUA é desenvolver ações de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano que garantam à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o

padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

Os objetivos específicos do Programa VIGIAGUA são (BRASIL, s.d.):

- Reduzir a morbi-mortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população;
- Buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;
- Avaliar e gerenciar o risco à saúde das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água;
- Monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população, nos termos da legislação vigente;
- Informar a população sobre a qualidade da água e riscos à saúde;
- Apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social; e
- Coordenar o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água (SISAGUA).

No município de Senador Rui Palmeira, a Vigilância Sanitária e Ambiental do município realiza coletas semanais, essas coletas são realizadas nas residências, pontos comerciais e repartições públicas. Todas as amostras são encaminhadas para o Laboratório Central de Saúde Pública de Alagoas (LACEN) onde são realizadas as análises de água. Os resultados das análises tão logo quando recebidos pela Vigilância Sanitária são colocados no sistema SISAGUA, o qual está inserido dentro do VIGIAGUA.

Ressalta-se que a Vigilância Sanitária e Ambiental do município também realiza o monitoramento mensal do controle da qualidade de água fornecida as comunidades rurais pelos carros pipas, com a realização de coletas semanais de amostras de água, para análise físico-química e microbiológica.

O Quadro 65 e o Quadro 66 apresentam respectivamente as análises bacteriológicas e físico-químicas realizadas na rede de distribuição do município de Senador Rui Palmeira no ano de 2020.

Quadro 65 – Análises Bacteriológicas de Água realizadas na Rede de Distribuição de Senador Rui Palmeira em 2020

MÊS	AMOSTRAS COLETADAS	ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS					
		AMOSTRAS DE COLIFORMES TOTAIS			AMOSTRAS DE E. COLI		
		DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO
JAN	0	0	0	0	0	0	0
FEV	4	0	0	4	0	0	4
MAR	9	0	2	7	2	0	7
ABR	9	2	3	4	2	3	4
MAI	18	2	5	11	7	0	11
JUN	14	6	5	3	10	1	3
JUL	38	3	7	28	9	1	28
AGO	24	0	5	19	4	1	19
SET	36	4	3	29	6	1	29
OUT	23	3	3	17	6	0	17
NOV	15	0	0	15	0	0	15
DEZ	10	0	0	10	0	0	10
TOTAL ANUAL	200	0	33	147	46	7	147

Fonte: Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, 2021.

Quadro 66 – Análises Físico-Química de Água realizadas na Rede de Distribuição de Senador Rui Palmeira em 2020

MÊS	AMOSTRAS COLETADAS	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA								
		AMOSTRAS DE COR			AMOSTRAS DE TURBIDEZ			AMOSTRAS DE CLORO RESIDUAL LIVRE		
		DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	4	4	0	0	4	0	0	0	0	4
MAR	9	4	5	0	4	5	0	0	0	9
ABR	9	9	0	0	4	5	0	4	0	5
MAI	18	17	1	0	15	3	0	8	0	10
JUN	14	14	0	0	12	2	0	14	0	0
JUL	38	18	1	19	18	1	19	38	0	0
AGO	24	24	0	0	14	0	10	14	0	10
SET	36	18	0	18	16	2	18	36	0	0
OUT	23	21	2	0	21	2	0	8	0	15
NOV	15	15	0	0	12	3	0	15	0	0
DEZ	10	10	0	0	10	0	0	5	5	0
TOTAL ANUAL	200	154	9	37	130	23	47	142	5	53

Fonte: Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, 2021.

Com relação as análises de água realizadas no ano de 2020 na rede de abastecimento da CASAL, observa-se:

- O número de análises mensais varia muito durante o ano;
- Das análises realizadas, verificou-se que 16,50% apresentaram Coliformes Totais e 13,21% apresentaram E. Coli. Portanto, concluiu-se que em alguns momentos a água consumida encontrou-se fora dos padrões de potabilidade para consumo humano;
- Com relação ao resultado das análises físico-químicas realizadas observam-se que estão dentro dos parâmetros aceitáveis para consumo humano.

O Quadro 67 e o Quadro 68 apresentam os resultados das análises físico-química e microbiológica realizadas nos carros pipa que atendem as comunidades rurais do município.

Quadro 67 – Análises Bacteriológicas de Água realizadas nos carros pipa que abastecem a área rural de Senador Rui Palmeira em 2020

MÊS	AMOSTRAS COLETADAS	ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS					
		AMOSTRAS DE COLIFORMES TOTAIS			AMOSTRAS DE E. COLI		
		DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO
JAN	0	0	0	0	0	0	0
FEV	1	0	0	1	0	0	1
MAR	1	0	0	1	0	0	1
ABR	1	0	0	1	0	0	1
MAI	1	1	0	0	1	0	0
JUN	1	1	0	0	1	0	0
JUL	1	1	0	0	1	0	0
AGO	1	1	0	0	1	0	0
SET	1	1	0	0	1	0	0
OUT	1	1	0	0	1	0	0
NOV	0	0	0	0	0	0	0
DEZ	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ANUAL	9	6	0	3	6	0	17

Fonte: Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, 2021.

Quadro 68 – Análises Físico-Química de Água realizadas nos carros pipa que abastecem a área rural de Senador Rui Palmeira em 2020

MÊS	AMOSTRAS COLETADAS	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA								
		AMOSTRAS DE COR			AMOSTRAS DE TURBIDEZ			AMOSTRAS DE CLORO RESIDUAL LIVRE		
		DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES	NÃO REALIZADO
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
MAR	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
ABR	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
MAI	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
JUN	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
JUL	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
AGO	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
SET	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
OUT	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
NOV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ANUAL	9	9	0	0	9	0	0	0	0	9

Fonte: Prefeitura Municipal de São José da Tapera, 2021

Verificando o total de análises de água realizadas nos carros pipa que abastecem a área rural da cidade no ano de 2021, chama atenção o baixo número de coletas que não chega a uma por mês.

Já com relação ao resultado das amostras bacteriológicas o dado foi positivo, pois nenhuma delas apresentou resultado positivo para Coliformes Totais ou E. Coli. O mesmo pode ser observado para o resultado das amostras de cor e turbidez que apresentaram valores dentro dos padrões de potabilidade.

Com relação ao cloro residual, nenhuma das amostras coletadas teve este parâmetro analisado.

Ressalta-se que as análises a serem realizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública de Alagoas (LACEN), a partir da data da publicação da Portaria N. 888/2021, devem estar em conformidade com a referida portaria.

5.12 PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO

Conforme informações da CASAL, estão sendo realizados vários investimentos no Sistema Coletivo de Abastecimento da Bacia Leiteira. Este investimento é resultado de um convênio firmado pelo Governo de Alagoas com o Ministério do Desenvolvimento Regional para melhorias, automação e ampliação de todo o Sistema da Bacia Leiteira com custo inicial previsto em 114 milhões de reais. Sendo assim o segundo maior investimento em obras de infraestrutura hídrica já realizado em Alagoas, atrás apenas do Canal do Sertão.

Estas obras foram divididas em três etapas:

- A primeira etapa previa a instalação de um conjunto de adutoras e de três elevatórias (etapa já concluída);
- A segunda etapa prevê a construção de uma Estação de Tratamento de Água no município de Olho D'água das Flores e de um conjunto de reservatórios em vários municípios (etapa em execução);

- A terceira etapa consiste nos serviços de instrumentação e automação, elétrico e hidráulico, do Sistema de Bombeamento de Pão de Açúcar e de instrumentação e automação da ETA de Olho D'água das Flores (etapa em execução).

Em consulta ao Plano Plurianual (PPA) do município referente ao período compreendido entre os anos 2018 e 2021, pôde-se constatar que estão previstas as algumas ações que somadas chegam a R\$ 5.480.000,00.

Estas ações dizem respeito a investimentos nas áreas urbanas e rural do município para o sistema de abastecimento de água. O Quadro 69 apresenta as ações previstas no Plano.

Quadro 69 – Investimentos para o sistema de abastecimento de água previstos no PPA

PROGRAMA	AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
		2018	2019	2020	2021	TOTAL
P003 - Manutenção das ações de duração continuadas	Perfuração de poços artesianos	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	200.000,00
P004 – Saúde de qualidade para todos	Ampliação do sistema de abastecimento de água	395.000,00	395.000,00	395.000,00	395.000,00	1.580.000,00
P007 – Cidade Urbanizada	Construção de adutoras	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	100.000,00
	Ampliação e/ou reforma do sistema de abastecimento de água	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	2.400.000,00
P008 – Agricultura familiar fortalecida	Construção de açudes e/ou barragens	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	800.000,00
	Construção de Cisternas	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
TOTAL-		1.370.000,00	1.370.000,00	1.370.000,00	1.370.000,00	5.480.000,00

Fonte: Plano Plurianual (PPA), 2021.

5.13 CARACTERIZAÇÃO DA COBERTURA DOS SERVIÇOS COM A IDENTIFICAÇÃO DAS POPULAÇÕES NÃO ATENDIDAS OU SUJEITAS A FALTA DE ÁGUA

Segundo dados do SINS 2019, a cobertura dos serviços de abastecimento de água operados pela CASAL no município de Senador Rui Palmeira atende apenas 27,54 % da população total do município. Com relação às áreas urbana e rural, a seguinte situação é encontrada:

- **Área Urbana:** 89,77% da população atendida;
- **Área Rural:** 0,58 % da população atendida.

O restante da população que não é beneficiada pelo sistema de abastecimento de água operado pela CASAL é abastecida pelos microssistemas existentes nas comunidades, onde na maioria das vezes é obrigada a coletar água no diretamente no chafariz do sistema já que poucas localidades possuem rede de abastecimento, ou ainda recorrer a barragens próprias, cisternas com captação de água de chuva e programas do exército e do estado de abastecimento por caminhão pipa para suprir suas necessidades.

5.14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados relativos ao sistema de abastecimento de água do município de Senador Rui Palmeira, as principais considerações são:

- atualmente o tratamento do sistema é realizado somente por simples desinfecção, tratamento este, que embora atualmente esteja atendendo os padrões de potabilidade, não é o mais recomendado quando a captação é realizada em um manancial superficial, principalmente em épocas de chuva onde a água do rio acaba ficando com maior turbidez;
- necessidade de substituição de parte da rede de distribuição devido a sua idade;

-
- atualmente existe no município cinco microssistemas de abastecimento da área rural não estão funcionando seja por falta de manutenção ou problemas com falta de energia;
 - com relação aos projetos e investimentos previstos, existem algumas ações no plano plurianual (2018-2021) que somadas chegam a R\$ 5.480.000,00 e são referentes a ampliação do sistema de abastecimento de água, perfuração de novos poços artesianos e construção de Barragens. Observa-se porém que não há um detalhamento nas ações previstas pelo plano que permita uma análise mais aprofundada das ações e custos previstos.

Portanto pode-se concluir que existem alguns problemas de abastecimento de água na área rural cidade que poderiam ser eliminados, com pouco investimento por parte da administração pública.

Já os problemas de abastecimento de água no sistema operado pela CASAL devem sofrer uma melhora significativa com a conclusão das obras, em andamento, no Sistema Coletivo de Abastecimento da Bacia Leiteira.

6 INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

6.1.1 Saneamento e Saúde Ambiental

A falta de tratamento dos esgotos sanitário e condições adequadas de saneamento podem contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas, além da degradação dos corpos d'água. A disposição adequada dos esgotos é essencial para a proteção da saúde pública. Aproximadamente cinquenta tipos de infecções podem ser transmitidas de uma pessoa doente para uma sadia por diferentes caminhos, envolvendo os excretas humanos. Os esgotos, ou excretas, podem contaminar a água, o alimento, os utensílios domésticos, as mãos, o solo ou ser transportados por moscas, baratas, roedores, provocando novas infecções.

A Lei do Saneamento Básico (Nº 11.445/2007) caracteriza o Esgotamento Sanitário como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequado aos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento no meio ambiente. Desse modo os Sistemas de Esgotamento Sanitário devem ser projetados de maneira a respeitar tais diretrizes.

Epidemias de febre tifóide, cólera, disenterias, hepatite infecciosa e inúmeros casos de verminoses - algumas das doenças que podem ser transmitidas pela disposição inadequada dos esgotos - são responsáveis por elevados índices de mortalidade em países em desenvolvimento.

As crianças são suas vítimas mais frequentes, uma vez que a associação dessas doenças à subnutrição é, geralmente, fatal. A elevação da expectativa de vida e a redução da prevalência das verminoses que, via de regra, não são letais, mas desgastam o ser humano, somente podem ser pretendidas através da correta disposição dos esgotos.

Outra importante razão para tratar os esgotos é a preservação do meio ambiente. As substâncias presentes nos esgotos exercem ação deletéria nos corpos de água: a matéria orgânica pode causar a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido provocando a morte de peixes e outros organismos aquáticos, escurecimento da água e exalação de odores desagradáveis; é possível que os detergentes presentes nos esgotos provoquem a formação de espumas em locais de maior turbulência da massa líquida; defensivos agrícolas determinam a morte de peixes e outros animais.

Concomitantemente à implantação de rede coletora e sistema de tratamento de esgotos, a implantação de um plano de Educação Ambiental deve ser feita buscando a conscientização quanto à importância do consumo de água tratada e a eliminação das fossas para a utilização da rede pública quando implantada.

O Diagnóstico do Esgotamento Sanitário do Município de Senador Rui Palmeira tem como objetivo apresentar a realidade encontrada neste segmento destacando-se a infraestrutura existente a ser utilizada pela população urbana e rural. Foram realizadas visitas de campo e levantados dados secundários cujo objetivo é a elaboração de uma análise da situação dos serviços disponíveis à população.

6.1.2 Análise da situação do esgotamento sanitário

Através dos dados do Censo Demográfico do IBGE (2010), foi feita uma análise da situação do esgotamento sanitário no município de Senador Rui Palmeira.

Vale aqui ressaltar que o tipo de Esgotamento Sanitário “rede geral de esgoto ou pluvial” relaciona a coleta de dejetos (banheiro) e das águas servidas (lavatórios de banheiros, cozinhas e outras instalações hidrossanitárias), além disso, não significa que tal esgoto é tratado. As demais tipologias são basicamente para coleta dos dejetos, sendo as águas servidas, em geral, lançadas a céu aberto.

No Quadro 70 é apresentada a quantidade de domicílio particular permanente por tipologia, caracterizando a forma utilizada pelos moradores de cada domicílio.

Quadro 70 – Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário

LOCALIZAÇÃO	TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
	SEM BANHEIRO	REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	RIO LAGO OU MAR	OUTRO
Urbana	25	73	1	906	30	8	11
Rural	982	0	124	717	63	3	96
TOTAL	1.007	73	125	1.623	93	11	107

Fonte: BRASIL/IBGE, 2010.

Já no Quadro 71 são apresentadas algumas informações que caracterizam o destino dado pela população aos esgotos sanitários domésticos gerados. Trata-se da quantidade de habitantes atendidos por tipologia utilizada, dentre aquelas pesquisadas pelo IBGE que são: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco), vala, rio – lago ou mar e outras formas.

Quadro 71 – Destino do esgoto sanitário no município de Senador Rui Palmeira

LOCALIZAÇÃO	TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
	SEM BANHEIRO	REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	RIO LAGO OU MAR	OUTRO
Urbana	99	273	5	3330	87	30	62
Rural	4.542		565	3152	310	19	485
TOTAL	4.641	273	570	6482	397	49	547

Fonte: BRASIL/IBGE, 2010.

De acordo com os dados do Quadro 70 e do Quadro 71, pode-se verificar que 4.641 habitantes, estes distribuídos em 1.007 domicílios não possuem banheiro em suas residências, mostrando as condições precárias desse serviço básico do saneamento à população de Senador Rui Palmeira.

No município de Senador Rui Palmeira, 53,40% dos domicílios possuem fossas rudimentares, sendo esta a principal forma de acesso ao serviço de esgotamento sanitário e atendem 6.482 habitantes.

Todavia existem somente 73 domicílios (273 habitantes) que dispõem seus dejetos e águas residuárias em rede de esgoto ou pluvial, ou seja, tipologia essa que mais se aproxima do que objetiva a Lei Nº 11.445/2007 para o Esgotamento Sanitário, cuja característica relacionada a infraestrutura é composta por coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada.

Vale ressaltar que a melhor forma de destinação dos dejetos e águas residuárias quando ainda não existe a infraestrutura adequada de coleta, transporte e tratamento dos esgotos sanitário são as fossas sépticas.

6.1.3 Caracterização do sistema

De acordo com as informações da Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira e as visitas em campo realizadas pela Contratada pode-se constatar que, o município não conta com sistema de esgotamento sanitário, ou seja, não existe a infraestrutura necessária para a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados sejam na sede municipal, ou nos povoados da zona rural.

No município de Senador Rui Palmeira, na maioria das residências, todo os efluentes advindos do vaso sanitário são encaminhados para a fossa rudimentar. E as demais águas servidas (chuveiro, pias, cozinha) são encaminhadas para a sarjeta que deságuam em dois rios do município sem nenhum tipo de tratamento.

A Fossa rudimentar é o modelo mais rústico de fossa. Escavada diretamente no terreno, feitas em anéis de concreto. Os resíduos caem diretamente no solo, contaminando o ambiente e tornando-se mais prejudicial à saúde sendo necessário

que seja esvaziada e tratada com mais frequência. Não deve ser utilizada próximo a poços e mananciais.

De acordo com as informações da Prefeitura Municipal, na sede do município e na Comunidade Candunda (uma das maiores fora da área urbana), os esgotos lançados a céu aberto na sede escoam para o Riacho Grande e do Povoado Candunda para o Riacho das Cacimbas.

Diante do exposto, e levando-se em consideração os diversos tipos de destinos dados pela população aos seus dejetos e águas residuárias, é comum se deparar com esgoto escoando a céu aberto nas localidades do Município. As figuras seguir são alguns exemplos de pontos onde os esgotos são lançados in natura diretamente no Riacho Grande que corta a área urbana da cidade.



Figura 85 – Lançamento de Esgoto Riacho Grande
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 86 – Lançamento de Esgoto próximo ao Transbordo de Resíduos
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

6.1.4 Corpo Receptor

O lançamento de carga orgânica num corpo d'água resulta no consumo de oxigênio dissolvido, devido aos processos de estabilização da matéria orgânica realizada através de bactérias decompositoras, as quais utilizam o oxigênio disponível no meio líquido para sua respiração. O decréscimo da concentração de oxigênio dissolvido do meio líquido resulta, sob o ponto de vista ambiental, num desequilíbrio do ecossistema, além de comprometer gravemente a saúde pública.

A água poluída provoca doenças como cólera, disenteria, meningite, amebíase e hepatites A e B. Já os efluentes industriais que poluem os rios podem causar contaminação por metais pesados, provocando tumores hepáticos e de tireoide, rinites alérgicas, dermatoses e alterações neurológicas.

A presença de coliformes fecais é indicação de contaminação fecal. Quando se observa presença de bactérias do grupo coliforme, considera-se a água como contaminada por fezes. Estes coliformes também podem ser encontrados no solo, nos alimentos. Essas bactérias são oriundas da presença de animais que utilizam o

rio para dessedentação ou de esgotos sanitários que são lançados diretamente no rio, tornando a água imprópria para o consumo.

O fenômeno de autodepuração está vinculado ao restabelecimento do equilíbrio no meio aquático, por mecanismos essencialmente naturais. Nessa visão, uma parte integrante do fenômeno de autodepuração é convertida em compostos inertes e não prejudiciais do ponto de vista ecológico.

Sperling (2005) descreve que o impacto do lançamento de efluentes originados de estações de tratamento de esgoto (ETE) em corpos d'água é motivo de grande preocupação para a maioria dos países. Assim, o estabelecimento de políticas e normas ambientais é necessário para definir critérios para locais de descarga e nível de tratamento exigido para garantir que os impactos ambientais da disposição desses efluentes tratados não comprometam a qualidade dos recursos hídricos.

Ainda vale ressaltar que as principais medidas preventivas para controlar a poluição da água são: estabelecer exigências para o lançamento de efluentes em corpos d'água; implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto; coleta, destinação e tratamento adequado dos resíduos sólidos; controle do uso de fertilizantes e pesticidas; regulação do uso e ocupação do solo; e reutilização adequada da água Mota (2006).

As características do efluente tratado proveniente da Estação de Tratamento de Esgotos deverão atender a exigências da legislação que estão relacionadas à classe do corpo receptor, porém no caso do município de Senador Rui Palmeira como não existe uma ETE em funcionamento, os efluentes domésticos na maioria das vezes são lançados sem nenhum tratamento nos Riachos Grande e Cacimbas.

Cabe aqui observar que a Bacia Hidrográfica Riacho Grande, onde estão inseridos os cursos d'água que cortam a sede do município, não possui Plano Diretor de Recursos Hídricos elaborado. Dificultando assim a obtenção de maiores informações referentes aos cursos d'água que cortam a sede municipal, como por exemplo os seus enquadramentos.

Ressalta-se ainda, que não é realizado pela administração pública, o controle da qualidade das águas dos cursos d'água que cortam o município.

6.2 PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO

Em consulta ao Plano Plurianual (PPA) do município referente ao período compreendido entre os anos 2018 e 2021, pôde-se constatar que estão previstas duas ações referente a implantação de esgotamento sanitário no valor total de R\$ 14.320.000,00.

Estas ações preveem investimentos na área urbana e rural da cidade, porém em visita técnica realizada pela empresa constatou-se que os investimentos previstos para a construção do sistema de esgotamento sanitário não foram realizados. O Quadro 72 apresenta as ações previstas no Programa 0004 – Saúde de Qualidade para Todos.

Quadro 72 – Investimentos para o sistema de esgotamento sanitário previstos no PPA

AÇÃO	RECURSOS (R\$)				
	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Construção do Sistema de Esgotamento Sanitário	3.100.000,00	3.100.000,00	3.100.000,00	3.100.000,00	12.400.000,00
Melhorias Sanitárias em Casas Populares	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	1.920.000,00
TOTAL	3.580.000,00	3.580.000,00	3.580.000,00	3.580.000,00	14.320.000,00

Fonte: Plano Plurianual (PPA), 2021.

6.2.1 AVALIAÇÃO DO ATUAL SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO

Em visita técnica realizada pelos técnicos da Empresa Premier Engenharia ao município, foi constatada a inexistência de um sistema de esgotamento sanitário,

portanto é clara a necessidade de investimentos na implantação de infra-estrutura desse serviço no município, pois a falta do mesmo acaba resultando em várias consequências a população.

Os impactos da falta de esgotamento sanitário repercutem sobre os usos da água, impondo restrições e riscos ou majorando custos ao abastecimento de água potável, à piscicultura, ao turismo, ao lazer, à saúde, entre outros, e assim, ocasionando o desequilíbrio do meio ambiente urbano e queda na qualidade de vida da população, atingido a cidade como um todo, perpassando pela escala local a regional.

Como já citado anteriormente como não há rede coletora de esgoto no município, e a grande maioria das residências não possui sistema unitário de tratamento, composto por fossa, filtro e sumidouro, a maior parte dos efluentes domésticos gerados acaba sendo lançada in natura nos cursos d'água de Senador Rui Palmeira.

Entende-se que o plano de saneamento “é importante pra ter acesso aos recursos, pra financiar as obras no município”, já que, para obter acesso às verbas, é necessário ter um planejamento e credibilidade, facilitando a identificação de possíveis fontes de financiamento.

7 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), um dos eixos do Saneamento Básico, não tem merecido a atenção necessária por parte das administrações públicas. A estimativa média de geração de resíduos sólidos domiciliares no Brasil é de aproximadamente 0,6 kg/hab./dia e mais 0,3 kg/hab./dia de resíduos de varrição, capina e poda, limpeza de logradouros e entulhos. Algumas cidades, especialmente nas regiões Sul e Sudeste, alcançam índices de produção mais elevados, podendo chegar a 1,3kg/hab./dia, considerando todos os resíduos manipulados pelos serviços de limpeza urbana.

Os resíduos sólidos, que são produtos das atividades humanas, devem ser tratados de forma adequada visando à minimização dos seus efeitos sobre o ambiente, não comprometendo a saúde da população e impossibilitando, por consequência, a degradação dos recursos naturais, especialmente o solo, a atmosfera, e os recursos hídricos.

De acordo com o artigo 23, inciso IX da Constituição Federal, compete ao poder público local, portanto aos municípios, a responsabilidade de realizar a gestão sobre as questões do saneamento básico (Resíduos Sólidos Urbanos). O Plano de Saneamento Básico é peça fundamental das políticas públicas municipais de saneamento, sendo o instrumento que norteará os programas, projetos e ações do poder público nesta área, legitimado pela transparência dos processos decisórios e pela participação da sociedade na sua elaboração, com mecanismos eficazes de controle social, subordinando as ações de saneamento ao interesse público.

O presente diagnóstico contempla o manejo de resíduos sólidos do Município de Senador Rui Palmeira, desde a caracterização e a quantificação dos resíduos gerados no território municipal até a descrição detalhada de todas as etapas, buscando destacar os dados que caracterizam cada atividade, de forma a possibilitar uma análise adequada das demandas do município. É pertinente

destacar, inicialmente, que **o município é desprovido de plano diretor de resíduos sólidos e plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.**

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Serão apresentadas a seguir algumas importantes definições, classificações e normas técnicas relacionadas à temática de resíduos sólidos, bem como um breve panorama da situação do gerenciamento dos resíduos sólidos (em âmbito federal, estadual e municipal) que auxiliarão a elaboração e a compreensão do diagnóstico realizado no município.

7.1.1 Resíduos Sólidos: Definições

Os resíduos, materiais considerados como não reutilizáveis, eram chamados até pouco tempo atrás de lixo. A palavra lixo origina-se do latim *lix*, que significa cinzas ou lixívia. Atualmente, o lixo é identificado, por exemplo, como *basura* nos países de língua espanhola, e *refuse*, *garbage*, *solid waste* nos países de língua inglesa.

No Brasil, de acordo com o Dicionário da Língua Portuguesa Aurélio, “lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, coisas imprestáveis, velhas e sem valor”. Contudo deve-se ressaltar que nos processos naturais não há lixo, apenas produtos inertes. Além disso, aquilo que não apresenta mais valor para aquele que descarta, para outro pode se transformar em insumo para um novo produto ou processo.

Segundo a NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (1997), atribui-se ao lixo a denominação de Resíduo Sólido, *residuu*, do latim significa o que sobra de determinadas substâncias, e sólido para diferenciá-lo de líquidos e gases.

De acordo com a nova versão da NBR 10.004 da ABNT (2004), resíduos sólidos são todos os “Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem

como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível”.

Por fim, a Lei nº 12.305/2010 define resíduos sólidos quase similarmente a NBR 10.004 da ABNT (2004), a saber: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

7.1.2 Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais podem ser quanto: à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem. Ver Quadro 73.

Quadro 73 – Classificação dos resíduos sólidos

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
QUANTO À NATUREZA FÍSICA	Secos
	Molhados
QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Matéria Orgânica
	Matéria Inorgânica
QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE	Resíduos Classe I - Perigosos
	Resíduos Classe II - Não Perigosos
QUANTO À ORIGEM	Resíduos Domiciliares
	Resíduos de Limpeza Urbana
	Resíduos Sólidos Urbanos
	Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de
	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico
	Resíduos Industriais
	Resíduos de Serviços de Saúde
	Resíduos da Construção Civil
	Resíduos Agrossilvopastoris
	Resíduos de Serviços de Transportes
	Resíduos de Mineração

Fonte: IPT/CEMPRE (2000), NBR 10.004/2004, LEI 12.305/2010.

Quanto à Natureza Física

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de autoria do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT e do Compromisso Empresarial com a Reciclagem – CEMPRE (2002), os resíduos secos são os materiais recicláveis como, por exemplo: papéis, papelão, vidros, metais ferrosos, metais não ferrosos, plásticos, etc. Já os resíduos úmidos são os resíduos orgânicos e rejeitos, onde podem ser citados: restos de alimentos, restos de verduras, cascas de frutas, resíduos de banheiro, entre outros materiais não recicláveis.

Quanto à Composição Química

Consoante ao Manual de Gerenciamento Integrado de autoria do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT e do Compromisso Empresarial com a Reciclagem – CEMPRES (2002), de acordo com a composição química dos resíduos, estes podem ser divididos em orgânicos e inorgânicos.

A) Resíduo Orgânico

São os resíduos que possuem origem animal ou vegetal, neles podem-se incluir restos de alimentos, frutas, verduras, legumes, flores, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeiras, etc.. A maioria dos resíduos orgânicos pode ser utilizada na compostagem sendo transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo para o aumento da taxa de nutrientes e melhorando a qualidade da produção agrícola.

B) Resíduo Inorgânico

Inclui nessa classificação todo material que não possui origem biológica, ou que foi produzida por meios humanos como, por exemplo: plásticos, metais, vidros, etc. Geralmente estes resíduos quando lançados diretamente ao meio ambiente, sem tratamento prévio, apresentam maior tempo de degradação.

Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente

Segundo a ABNT NBR 10004/2004 – Resíduos Sólidos, avaliando o grau de periculosidade dos resíduos sólidos, ou seja, os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, os mesmos podem ser classificados em: Resíduos Classe I – Perigosos e em Resíduos Classe II – Não Perigosos, sendo este último subdividido em Resíduos Classe II A – Não Inertes e Resíduos Classe II B – Inertes.

A) Resíduos Classe I – Perigosos

Aqueles que apresentam **periculosidade** - característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto contagiosas, podem apresentar:

- Risco a saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada; ou ainda uma das características abaixo descritas:

Inflamabilidade: um resíduo sólido é caracterizado como inflamável (código de identificação D001), se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007, apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- Ser líquida e ter como ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme ABNT NBR 14598 ou equivalente, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume;
- Não ser líquida e ser capaz de, sob condições de temperatura e pressão de 25°C e 0,1 Mpa (1 atm), produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e, quando inflamada, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo;
- Ser um oxidante definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material; e
- Ser um gás comprimido inflamável, conforme Legislação Federal sobre transporte de produtos perigosos (Portaria Nº 204/1997 do Ministério dos Transportes).

Corrosividade: um resíduo é caracterizado como corrosivo (código de identificação D002) se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007, apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- Ser aquosa e apresentar pH inferior ou igual a 2, ou superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água na proporção de 1:1 em peso produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou igual a 12,5; e
- Ser líquida ou, quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço (COPANT 1020) a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, de acordo com USEPA SW 846 ou equivalente.

Reatividade: um resíduo é caracterizado como reativo (código de identificação D003) se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007, apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- Ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar;
- Reagir violentamente com água;
- Formar misturas potencialmente explosivas com a água;
- Gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos a saúde pública e ao meio ambiente, quando misturados com a água;
- Possuir em sua constituição os íons CN^- ou S_2^- em concentrações que ultrapassem os limites de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo ou 500 mg de H_2S liberável por quilograma de resíduo, de acordo com ensaio estabelecido no USEPA –SW 846;
- Ser capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados;

- Ser capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 0,1 Mpa (1atm); e
- Ser explosivo, definido como uma substancia fabricada para produzir um resultado pratico, através de explosão ou efeito pirotécnico, e que esteja ou não esta substancia contida em dispositivo preparado para este fim.

Toxicidade: um resíduo é caracterizado como tóxico se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007, apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- Quando o extrato obtido desta amostra, segundo a ABNT NBR 10005, contiver qualquer um dos contaminantes em concentrações superiores aos valores constantes no Anexo F da referida Norma. Neste caso, o resíduo deve ser caracterizado como tóxico com base no ensaio de lixiviação, com código de identificação constante no Anexo F da Norma;
- Possuir uma ou mais substancias constantes no Anexo C (da ABNT NBR 10004/2004) e apresentar toxicidade. Para avaliação dessa toxicidade, devem ser considerados os seguintes fatores:
 - ✓ Natureza da toxicidade apresentada pelo resíduo;
 - ✓ Concentração do constituinte no resíduo;
 - ✓ Potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para migrar do resíduo para o ambiente, sob condições impróprias de manuseio;
 - ✓ Persistência do constituinte ou qualquer produto tóxico de sua degradação;
 - ✓ Potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para degradar-se em constituintes não perigosos, considerando a velocidade em que ocorre a degradação;

-
- ✓ Extensão em que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, é capaz de bioacumulação nos ecossistemas; e
 - ✓ Efeito nocivo pela presença de agente teratogênico, mutagênico, carcinogênico ou ecotóxico, associados a substâncias isoladamente ou decorrente do sinergismo entre as substâncias constituintes do resíduo;
 - Ser constituída por restos de embalagens contaminadas com substâncias constantes nos Anexos D ou E (da ABNT NBR 10004/2004);
 - Resultar de derramamentos ou de produtos fora de especificação ou do prazo de validade que contenham quaisquer substâncias constantes nos Anexos D ou E (da ABNT NBR 10004/2004);
 - Ser comprovadamente letal ao homem; e
 - Possuir substância em concentração comprovadamente letal ao homem ou estudos do resíduo que demonstrem uma DL50 oral para ratos menor que 50mg/kg ou CL50 inalação para ratos menor que 2mg/L ou uma DL 50 dérmica para coelhos menor que 200mg/kg.

Patogenicidade: um resíduo é caracterizado como patogênico (código de identificação D004) se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007, contiver ou se houver suspeita de conter microorganismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxibonucléico (ADN) ou ácido ribonucleico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídios, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais.

B) Resíduos Classe II – Não Perigosos

Os códigos para alguns resíduos desta classe encontram-se no Anexo H da ABNT NBR 10004/2004. Subdividem-se em:

-
- i. **Resíduos Classe II A – Não Inertes:** aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Os Resíduos Classe II A – Não Inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
 - ii. **Resíduos Classe II B – Inertes:** quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada a temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Quanto à Origem

O resíduo também poderá ser classificado de acordo com a sua origem, conforme explicitado na Lei Federal 12.305/2010. A seguir, são elencadas as diversas origens dos resíduos, a saber:

- a) **Resíduos domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) **Resíduos de limpeza urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) **Resíduos sólidos urbanos:** os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) **Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) **Resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

- g) **Resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) **Resíduos da construção civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) **Resíduos agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **Resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) **Resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

7.1.3 Normas Técnicas

Além da legislação aplicável na esfera federal já apresentada em capítulo específico, faz-se necessário elencar as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes a área de resíduos sólidos relacionadas ao gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos.

- **ABNT NBR 7500/2005** - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- **ABNT NBR 7501/2005** - Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- **ABNT NBR 7503/2005** - Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos - Características, dimensões e preenchimento;

-
- **ABNT NBR 8418/1984** - Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos;
 - **ABNT NBR 8419/1992** - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;
 - **ABNT NBR 9191/2008** - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio;
 - **ABNT NBR 9735/2006** - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos;
 - **ABNT NBR 10004/2004** - Resíduos Sólidos – Classificação;
 - **ABNT NBR 10005/2004** - Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos;
 - **ABNT NBR 10006/2004** - Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
 - **ABNT NBR 10007/2004** – Amostragem de Resíduos Sólidos;
 - **ABNT NBR 10157/1987** - Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação;
 - **ABNT NBR 10664/1989** - Águas - Determinação de resíduos (sólidos) - Método gravimétrico;
 - **ABNT NBR 11174/1990** - Armazenamento de resíduos classes IIA - não inertes e IIB - inertes – Procedimento;
 - **ABNT NBR 11175/1990** - Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho;
 - **ABNT NBR 12235/1992** - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimentos;

-
- **ABNT NBR 12807/1993** - Resíduos de serviços de saúde: Define termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde;
 - **ABNT NBR 12808/1993** - Resíduos de serviços de saúde: Classifica resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado;
 - **ABNT NBR 12809/1993** - Manuseio de resíduos de serviço de saúde;
 - **ABNT NBR 12810/1993** - Coleta de resíduos de serviços de saúde;
 - **ABNT NBR 12980/1993** - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos;
 - **ABNT NBR 13221/2010** - Transporte terrestre de resíduos;
 - **ABNT NBR 13332/2002** - Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – Terminologia;
 - **ABNT NBR 13463/1995** - Coleta de resíduos sólidos;
 - **ABNT NBR 13591/1996** – Compostagem;
 - **ABNT NBR 13853/1997** - Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio;
 - **ABNT NBR 13894/1997** - Tratamento no solo (landfarming) – Procedimento;
 - **ABNT NBR 13896/1997** - Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação;
 - **ABNT NBR 13999/2003** - Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira - Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°C;
 - **ABNT NBR 14599/2003** - Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral;

-
- **ABNT NBR 14619/2006** - Transporte terrestre de produtos perigosos - Incompatibilidade química;
 - **ABNT NBR 14652/2001** - Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde - Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo A;
 - **ABNT NBR 14879/2002** - Coletor-compactador de resíduos sólidos - Definição do volume;
 - **ABNT NBR 15112/2004** - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
 - **ABNT NBR 15113/2004** - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
 - **ABNT NBR 15114/2004** - Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
 - **ABNT NBR 15115/2004** - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
 - **ABNT NBR 15116/2004** - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

7.1.4 Panorama Geral dos Resíduos Sólidos

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil

O Brasil apresenta perto de 5.600 municípios espalhados por todo o território nacional, dos quais aproximadamente 80% possuem menos de 20 mil habitantes, sendo considerados municípios de pequeno porte e com pouca estrutura para manter um sistema de gestão de resíduos sólidos em patamares adequados em

termos ambientais (Plano Diretor para Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado de Santa Catarina, 2014).

Todos esses municípios juntos geram aproximadamente 216.629 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, representando uma geração média per capita de 1,039 kg/hab/dia (ABRELPE⁴, 2020⁵).

Entretanto, nem todo o volume de resíduos sólidos gerados é atendido pelos sistemas municipais de coleta, ficando parte desse volume gerado (8%) fora do sistema de coleta e transporte, representando um déficit diário de 17.318 toneladas de resíduos que nem sequer recebem o atendimento do respectivo serviço (ABRELPE, 2020). A Figura 87 apresenta a distribuição percentual do montante coletado em cada região do território brasileiro.

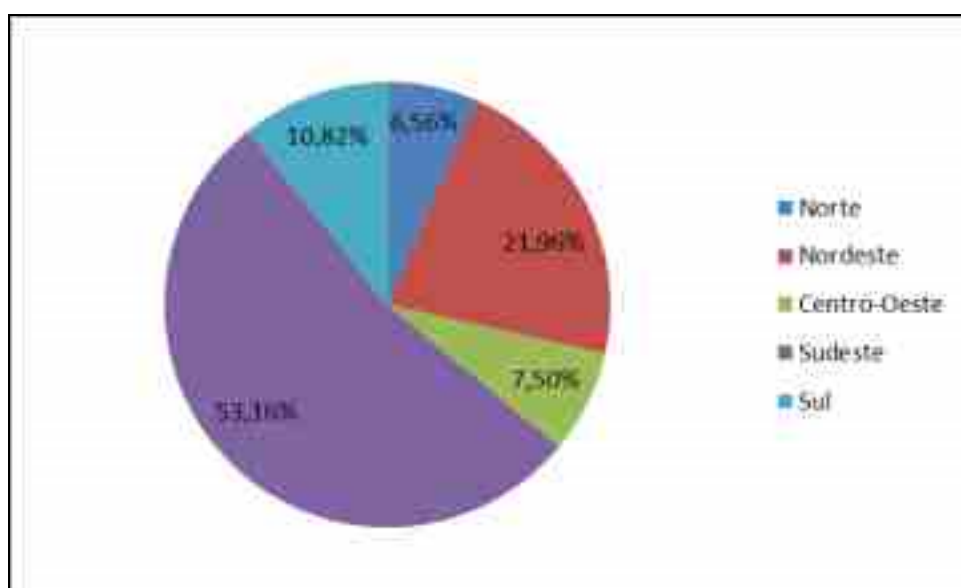


Figura 87 – Percentual de resíduos sólidos diários coletados por região
Fonte: Panorama dos Resíduos ABRELPE, 2020.

Portanto, a Região Sudeste, que é constituída por 04 (quatro) estados e 1.668 municípios, é a região que mais coleta resíduos no País, representando mais de

⁴ Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

⁵ Último dado oficial disponível.

50% do total coletado. Considerando o déficit no atendimento de coleta de resíduos de 8% sobre o total de resíduos gerados, pode-se concluir que no Brasil aproximadamente 199.311 toneladas de resíduos diariamente são encaminhadas aos sistemas de disposição final.

Esses sistemas de disposição final de resíduos são classificados de acordo com a sua forma de operação, podendo alcançar condições adequadas (Aterro Sanitário) ou condições inadequadas (Aterro Controlado e Lixões). A Figura 88 apresenta a distribuição da forma de operação adotada no País em relação ao total de resíduos sólidos coletados.

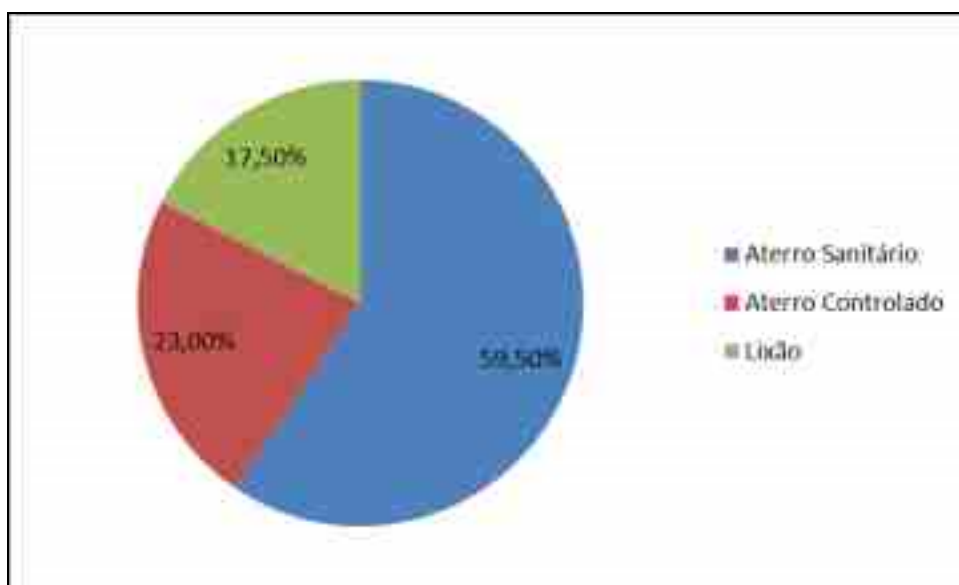


Figura 88 – Disposição final de resíduos sólidos no Brasil

Fonte: Panorama dos Resíduos ABRELPE, 2020.

Do total de 199.311 toneladas/dia de resíduos sólidos coletados no Brasil, constata-se que existem ainda 40,50% dos resíduos sendo descartados no solo de forma inadequada e 59,50% sendo destinados em aterro sanitários.

Sabe-se que essa estatística não mostra resultados aceitáveis do ponto de vista sanitário, ambiental e de saúde pública, podendo ser justificado pelas condições heterogêneas dos municípios que apresentam pouca estrutura técnica e financeira para executar os serviços básicos de limpeza pública. Entretanto, em analogia ao

histórico no Brasil, afere-se que o panorama das condições adequadas está em plena evolução com grandes possibilidades de ser atingida a erradicação dos lixões no País em médio prazo à medida que novas legislações começaram a vigorar, como é o caso da Lei Federal nº 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Panorama dos Resíduos Sólidos em Alagoas

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2020), o Estado de Alagoas gera 2.994 ton/dia de resíduos sólidos urbanos, sendo que 2.509 ton/dia são coletadas, perfazendo, assim, que 16,2% dos resíduos não são absorvidos por qualquer tipo de coleta.

Quanto à destinação final, o cenário verificado em Alagoas até o ano de 2017 era considerado preocupante, onde apenas 4,2% do montante de resíduos sólidos urbanos coletados eram encaminhados para aterro sanitário. Diante desse quadro, o Ministério Público Estadual de Alagoas (MPE/AL) propôs um acordo aos gestores dos municípios alagoanos para o encerramento dos lixões, onde os prefeitos assumiram o compromisso de começar a dar destinação correta aos resíduos sólidos até o primeiro semestre de 2018, o que acabou se consolidando. Portanto, atualmente todos os municípios alagoanos encaminham seus RSU para aterro sanitário licenciado.

Panorama dos Resíduos Sólidos em Senador Rui Palmeira

Atualmente, a Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza os serviços de coleta/transporte dos resíduos sólidos urbanos⁶ (RSU) e de limpeza urbana (varrição, capina, roçada e poda) em conjunto com a Empresa SOMAR Ltda. (a qual fornece mão-de-obra para prestação dos serviços).

⁶ Resíduos sólidos urbanos são os “resíduos gerados no município, provenientes de residências ou qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares, bem como os resíduos de limpeza pública urbana”. Envolvem os resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos (limpeza urbana), de serviços de saúde assépticos e industriais comuns.

Os RSU coletados são transportados até o aterro sanitário licenciado, administrado pelo Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES) e localizado no Município de Olho D'água das Flores/AL, que fica a cerca de 28 km da sede municipal de Senador Rui Palmeira. É importante ressaltar que a Prefeitura realiza a coleta convencional de forma parcial no município (sendo ausente em parte da área rural), inexistindo coleta seletiva na cidade.

A Secretaria responsável pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana em Senador Rui Palmeira é a Secretaria Municipal de Administração.

As informações detalhadas quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município serão apresentadas nos itens a seguir.

7.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO DE SENADOR RUI PALMEIRA

Este item contemplará a situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas.

7.2.1 Origem/Tipos dos Resíduos Sólidos Gerados no Município

Existem diferentes maneiras de se classificar os resíduos sólidos, conforme apresentado anteriormente. Uma das maneiras mais comuns é quanto à natureza ou origem, sendo esta considerada o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério (conforme Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM –, sob o patrocínio da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR no ano de 2001 e conforme a Lei nº12.305/2010), os diferentes tipos de resíduos gerados no Município de Senador Rui Palmeira podem ser agrupados em cinco grandes grupos, a saber:

- Resíduos domiciliares ou residenciais;

-
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço;
 - Resíduos de limpeza urbana;
 - Resíduos domiciliares especiais:
 - Entulho de obras (resíduos de construção e demolição);
 - Pilhas e baterias;
 - Óleos de cozinha;
 - Eletroeletrônicos;
 - Lâmpadas fluorescentes;
 - Pneus.
 - Resíduos de fontes especiais:
 - Resíduos de serviços de saúde (assépticos e sépticos);
 - Resíduos de atividades industriais;
 - Resíduos de atividade rural (embalagens de agrotóxicos);
 - Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.

Entretanto, dos resíduos supracitados, a Prefeitura é responsável somente pelo gerenciamento dos seguintes tipos de resíduos:

- Resíduos domiciliares ou residenciais;
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço;
- Resíduos de limpeza urbana;
- Resíduos de fontes especiais:

- Resíduos de serviços de saúde (assépticos e sépticos), sendo os resíduos sépticos coletados somente nos estabelecimentos administrados pela Prefeitura.

7.2.2 Avaliação Quantitativa dos Resíduos Sólidos

Coleta Convencional

Durante muitos anos, todos os resíduos sólidos urbanos gerados em Senador Rui Palmeira foram depositados em uma área dentro do território municipal, sem controle quanto aos efeitos de tal procedimento, o que acontece hoje ainda nas localidades rurais desprovidas de coleta (ver detalhes no item 7.5).

Contudo, a partir de janeiro de 2017, os resíduos sólidos urbanos coletados no município começaram a ser destinados para o aterro sanitário do CIGRES (o qual é operado por uma empresa privada – Fernandes e Amaral Empreendimentos Ltda.), na cidade de Olho D'água das Flores, em Alagoas. Os resíduos encaminhados para tal destino são provindos da coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos, envolvendo: os resíduos domiciliares, os resíduos comerciais e prestadores de serviço, os resíduos de limpeza urbana e os resíduos de serviços de saúde assépticos (não infectantes).

O Quadro 74 apresenta a quantidade dos resíduos sólidos urbanos coletados (coleta convencional) pela Prefeitura no Município de Senador Rui Palmeira, os quais são pesados quando adentram ao aterro sanitário do CIGRES. Os dados compreendem ao período entre janeiro e dezembro de 2020 (período de 12 meses), resultando em uma quantidade média mensal de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletada de 86,37 toneladas/mês.

Quadro 74 – Quantidade de RSU coletada em Senador Rui Palmeira

PERÍODO/MÊS	QUANTIDADE COLETADA (TON/MÊS)
Janeiro/2020	89,10
Fevereiro/2020	71,57
Março/2020	77,22
Abril/2020	88,91
Mai/2020	83,98
Junho/2020	85,34
Julho/2020	100,52
Agosto/2020	93,81
Setembro/2020	87,36
Outubro/2020	86,77
Novembro/2020	89,83
Dezembro/2020	82,03
Média no Período	86,37

Fonte: Prefeitura de Senador Rui Palmeira, 2021.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Sépticos

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, a Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos é a responsável pelos serviços de coleta dos RSS gerados nos estabelecimentos públicos sob gerência da Administração Municipal, coletando uma quantidade média mensal de 12 (doze) tambores de 200 litros cada.

7.2.3 Caracterização dos Resíduos Sólidos Gerados no Município

A produção de resíduos sólidos está condicionada as atividades do homem e dentre outros fatores ao seu poder de consumo. Entretanto, com a introdução de produtos cada vez mais industrializados, esses passam a ser cada vez mais prejudiciais ao meio ambiente e as soluções para os problemas do manejo dos resíduos sólidos urbanos exigem, dentre outros, a adoção de tecnologias adequadas que são definidas por informações técnicas consistentes.

Para começar a pensar em um serviço de limpeza urbana é preciso identificar as características dos resíduos gerados, pois essas variam conforme a cidade e em função de diversos fatores, como por exemplo: a atividade dominante (industrial, comercial, turística, etc.), os hábitos, os costumes da população (principalmente quanto à alimentação) e o clima.

Para tal caracterização é necessária a determinação da composição gravimétrica do lixo, por amostragem, na qual define-se o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada.

Para o ensaio de composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, foram consultados a norma NBR 10.007/2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, do Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, de 2001. A Figura 89 mostra um diagrama demonstrando o quarteamento realizado para a composição da amostra a ser analisada.

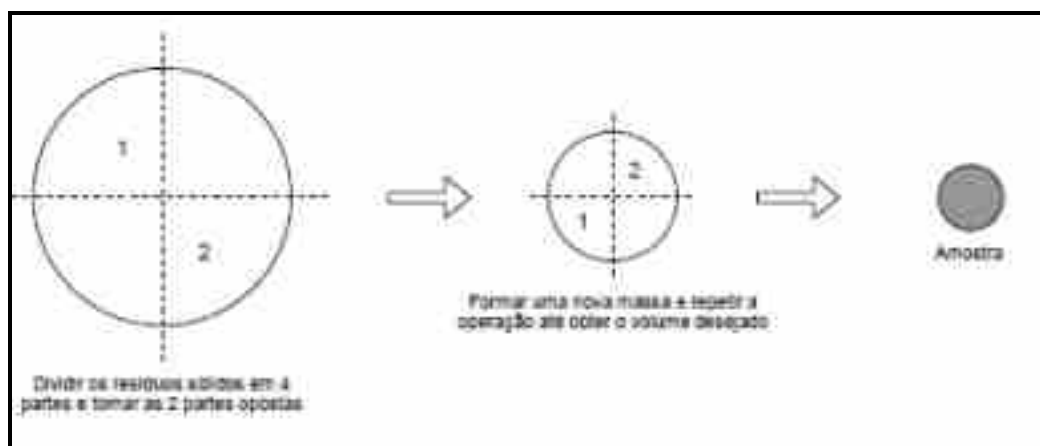


Figura 89 – Metodologia para caracterização dos RSU de Senador Rui Palmeira
 Fonte: Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Para a realização do ensaio de caracterização dos resíduos foram segregadas amostras dos resíduos sólidos urbanos dos bairros e localidades do município contemplados por coleta (entre os dias 08/03 e 11/03 do ano de 2021). Para esta caracterização foram utilizados os seguintes materiais e equipamentos:

-
- Balança com capacidade de 25 kg;
 - Sacos plásticos;
 - Planilha para anotação dos resultados;
 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI's (luvas e máscaras);
 - Ferramenta para o manejo dos resíduos.

Para preparar a amostra a ser utilizada na caracterização dos resíduos sólidos por meio de ensaio gravimétrico, foi utilizada a metodologia do quarteamento (IBAM e NBR 10.007/2004 da ABNT), cuja sequência deu-se da seguinte maneira:

- Após a descarga dos resíduos em um local previamente definido (na Unidade de Transbordo), foi realizada a homogeneização da massa de resíduos;
- O quarteamento foi realizado de maneira simplificada no local, uma vez que realizou-se uma triagem na quantidade coletada nas rotas;
- Registra-se que o montante coletado nas rotas representa fidedignamente os resíduos sólidos gerados em cada parte do município.

Na determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos (no dia 11/03/2021) provindos da coleta convencional realizaram-se os seguintes procedimentos:

- Realizou-se a triagem dos resíduos separando-os em: papel/papelão, plásticos em geral, caixa tipo Tetra Pak⁷, metal/ferro, isopor, vidro, matéria orgânica e rejeitos;
- Após a triagem, os resíduos foram colocados dentro de sacos plásticos para efetuar a pesagem;

⁷ As caixas tipo Tetra Pak por serem de composição heterogênea (plástico, papelão e alumínio) serão consideradas como um componente específico da caracterização realizada.

- O resultado da pesagem de cada tipo de material foi dividido pelo peso total da amostra, multiplicado por 100, determinando-se assim a composição gravimétrica dos resíduos sólidos do município, em termos percentuais.

As figuras que seguem apresentam o processo de realização do ensaio gravimétrico.



Figura 90 – Preparação da amostra para a realização do ensaio
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 91 – Pesagem dos componentes da amostra
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Os resultados obtidos no ensaio de caracterização podem ser visualizados no Quadro 75 e na Figura 92.

Quadro 75 – Caracterização da amostra dos RSU de Senador Rui Palmeira

COMPONENTE	% DE CADA COMPONENTE
Matéria Orgânica	46,82%
Plásticos em geral	20,58%
Vidro	2,21%
Papel/Papelão	3,89%
Caixa tipo Tetra Pak	1,33%
Metal/Ferro	0,88%
Isopor	0,00%
Rejeitos	24,29%
Total	100,00%

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

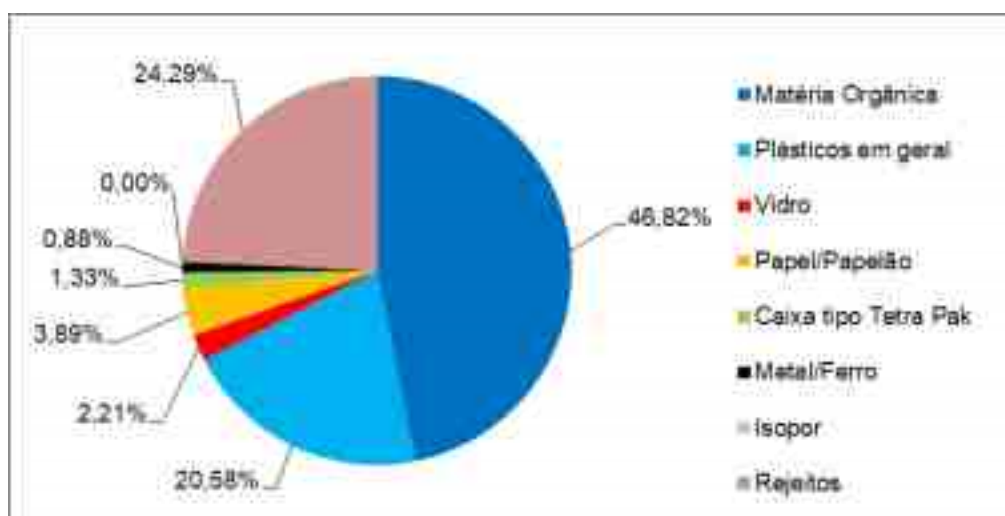


Figura 92 – Composição gravimétrica da amostra da coleta convencional
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

De acordo com o resultado obtido, constata-se que a composição dos resíduos sólidos urbanos gerados em Senador Rui Palmeira é **relativamente próxima a composição média nacional**, a qual conforme o CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem) é de 50% referente à matéria orgânica, 30% formada por materiais recicláveis e 20% equivalente aos rejeitos. Observa-se que 28,89% dos resíduos gerados no município são de recicláveis, que, por ausência de coleta seletiva formalizada no município, acabam sendo encaminhados para o aterro sanitário do CIGRES.

É importante registrar que, mediante a implantação futura de coleta seletiva de recicláveis em Senador Rui Palmeira, é recomendável a realização da caracterização dos RSU da coleta convencional e da coleta seletiva com frequência (no mínimo) anual, uma vez que tal procedimento é um indicador balizador para verificação do processo de educação ambiental junto à população do município, bem como o resultado da caracterização proporciona suporte para a administração municipal dimensionar veículos e equipamentos necessários ao gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos (orgânicos, rejeitos e recicláveis).

7.2.4 Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos urbanos oriundos da coleta convencional são transportados até o aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES), em Olho D'água das Flores/AL, distante cerca 28 km da sede da cidade de Senador Rui Palmeira.

As descrições detalhadas do destino final dos resíduos gerados no município estão apresentadas no próximo item do relatório.

7.3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA, ACONDICIONAMENTO, COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO

O gerenciamento dos resíduos sólidos é composto basicamente pelas atividades relacionadas às etapas de geração/segregação, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento (em alguns casos), tratamento e destinação final. A Figura 93 apresenta o de fluxograma das etapas referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos sob responsabilidade do Município de Senador Rui Palmeira.

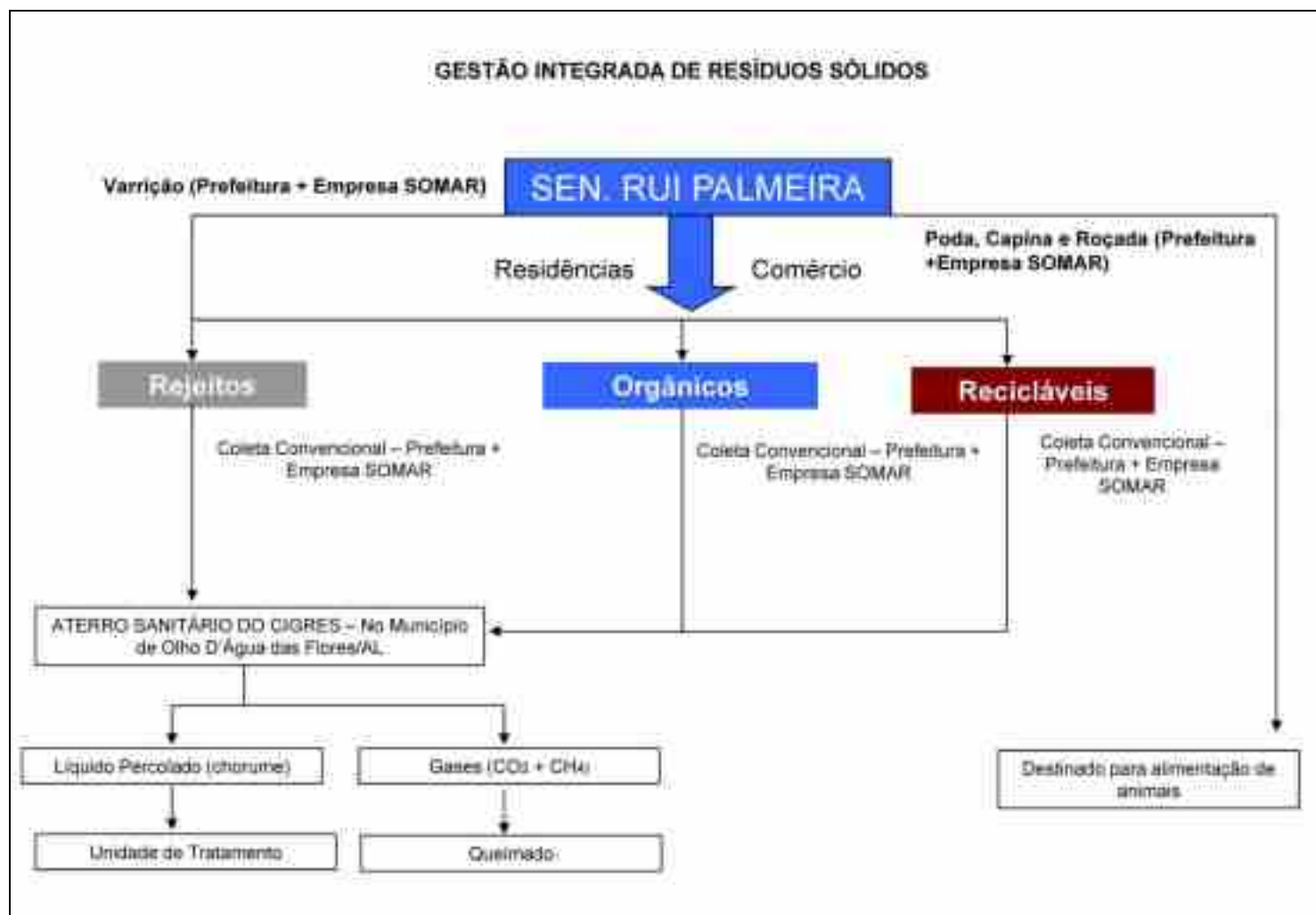


Figura 93 – Fluxograma do manejo do resíduos sólidos urbanos do Município de Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Os itens a seguir contemplam as etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em Senador Rui Palmeira que são de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Os resíduos domiciliares especiais e de fontes especiais serão descritos separadamente.

7.3.1 Segregação

A segregação consiste na separação ou seleção apropriada dos resíduos sólidos no momento e local de sua geração, de acordo com as suas características físicas, origem e estado físico.

A ação de segregar os resíduos com base em suas características possibilitará a valorização dos resíduos e maior eficiência das demais etapas subsequentes de gerenciamento por evitar a contaminação de quantidades significativas de materiais reaproveitáveis em decorrência da mistura de resíduos.

Atualmente, conforme informação da Prefeitura, os resíduos sólidos urbanos gerados em todo município não estão sendo separados na fonte, em decorrência da ausência de coleta seletiva de recicláveis e/ou de orgânicos em Senador Rui Palmeira.

Em contrapartida, pode-se afirmar que os resíduos de serviços de saúde sépticos gerados nos estabelecimentos de saúde do município estão sendo segregados na fonte, de modo a serem destinados, em seguida, a tratamento específico e adequado.

7.3.2 Acondicionamento

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

De acordo com a Prefeitura, os resíduos sólidos urbanos gerados no Município de Senador Rui Palmeira são acondicionados em sacos plásticos de supermercados ou

especiais para lixo (ou ainda dentro de recipientes rígidos), sendo que estes ficam armazenados, em regra geral, nas calçadas (Figura 94) ou em cestas (Figura 95) antes de serem coletados.



Figura 94 – Resíduos dispostos na calçada (a espera da coleta)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 95 – Cesta na frente de residência
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Observa-se ainda que existem lixeiras (Figura 96) dispersas no município para serem armazenados os resíduos gerados durante o trânsito das pessoas na cidade.



Figura 96 – Lixeiras nas vias públicas
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Já os resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos gerados nos estabelecimentos de responsabilidade da Prefeitura estão sendo acondicionados diretamente em sacos plásticos (sépticos ou infectantes) e em recipientes de material rígido (perfurocortantes).

7.3.3 Coleta

O principal objetivo da remoção regular do lixo gerado no município é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças.

Entretanto, se o lixo não é coletado regularmente os efeitos sobre a saúde pública só aparecem tardiamente e, quando as doenças ocorrem, a população nem sempre associa à falta dos serviços.

O serviço de coleta no município de Senador Rui Palmeira é descrito a seguir.

Coleta Convencional

Envolvem os resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço, de limpeza urbana (resíduos de vias e logradouros públicos), industriais (lixo comum - não perigoso) e os resíduos de serviços de saúde assépticos, atendendo boa parte da população do município. O Quadro 76 apresenta a abrangência do serviço da coleta convencional desses resíduos no município.

Quadro 76 – Abrangência do serviço de coleta convencional de RSU

POPULAÇÃO	% DA POPULAÇÃO ATENDIDA
Urbana	100,00%
Rural	14,83%
Total	40,58%

Fonte: Prefeitura de Senador Rui Palmeira, 2021.

A diretriz da coleta convencional atualmente estabelecida no município é que o lixo a ser recolhido deve ser acondicionado corretamente por quem produz, e, então, encaminhado, através de transporte adequado para a unidade de disposição final. A coleta e o transporte até o aterro sanitário do CIGRES são realizados pela Prefeitura Municipal. Contudo, menciona-se que os RSU coletados no município são levados primeiramente até uma estação de transbordo existente no Sítio Serrotinho (região próxima à área central do município).

Cabe ressaltar a importância de um acondicionamento adequado do lixo, que significa, como já descrito, preparar o resíduo de forma sanitariamente adequada e compatível com o tipo e quantidade de resíduos.

Do acondicionamento adequado depende a qualidade da operação de coleta, pois faz com que sejam evitados acidentes com as pessoas envolvidas no processo, evita a proliferação de vetores, minimiza os efeitos visuais e olfativos, propicia a coleta seletiva e facilita esta etapa do manejo dos resíduos.

Além do acondicionamento adequado é preciso que o gerador faça o armazenamento e a colocação dos recipientes no local, dia e horário previsto para coleta, que são informados pela prestadora do serviço, o que vai evitar que animais remexam o lixo dificultando a coleta.

A regularidade com que é realizada a coleta propicia a redução do tempo que o lixo fica exposto no logradouro público. A frequência da realização da coleta convencional em Senador Rui Palmeira varia da área urbana para os povoados da área rural, sendo que a guarnição que realiza a coleta é formada, normalmente, por 1 (um) motorista e 3 (três) coletores. O Quadro 77 e a Figura 97 apresentam a frequência de coleta por bairro/localidade.

Quadro 77 – Frequência da coleta convencional em Senador Rui Palmeira

BAIRRO / LOCALIDADE / POVOADO	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
Todos os bairros/ruas da Área Urbana					
Povoado Candunda / Povoado Umbuzeiro Doce					

Fonte: Prefeitura de Senador Rui Palmeira, 2021.

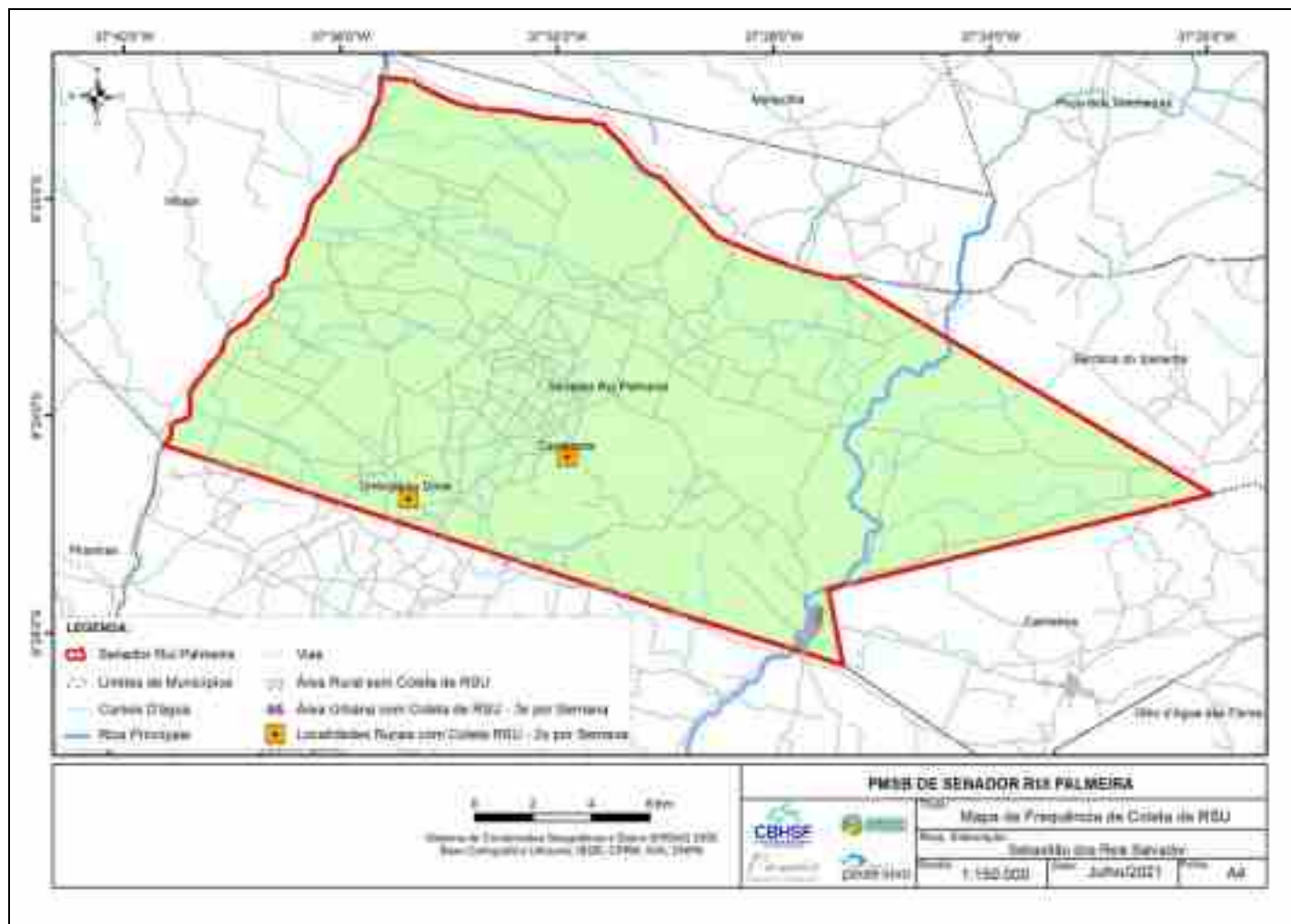


Figura 97 – Representação visual da frequência da coleta convencional no município
Fonte: Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Em relação ao atendimento na zona rural do município, cita-se que, com exceção dos povoados Candunda e Umbuzeiro Doce, todas as demais localidades e povoados não são atendidos por coleta.

Em termos de abrangência quanto aos setores de mobilização estabelecidos pelo presente PMSB, constata-se que tanto o Setor de Mobilização 1 como o Setor de Mobilização 2 possuem cobertura parcial da coleta convencional.

Importante frisar que as unidades residenciais e comerciais abrangidas pela coleta são atendidas pela modalidade porta a porta, não possuindo a Prefeitura um roteiro formalizado (por meio de mapa e/ou croqui) para a realização da mesma. Para a execução da coleta, a Prefeitura utiliza 3 (três) veículos próprios: 2 (dois) tratores com carreta acoplada (Figura 98) com capacidade de armazenamento de 10 m³ cada (um deles destinado especificamente para coleta nos povoados Candunda e Umbuzeiro Doce) e 1 (um) caminhão caçamba de 12 m³ (Figura 99). A Empresa SOMAR presta em conjunto o serviço de coleta e transporte dos RSU, fornecendo mão-de-obra para a execução do respectivo serviço.



Figura 98 – Trator utilizado na coleta no Município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 99 – Caminhão caçamba utilizado em Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Informa-se, ainda, quando da ocorrência da feira livre que acontece toda segunda-feira na região central do município, os resíduos sólidos gerados nessa são coletados pela Prefeitura ao seu término e encaminhados posteriormente para a estação de transbordo no Sítio Serrotinho.

Estação de Transbordo

Segundo Mansur & Monteiro (2001), as estações de transferência ou transbordo são: “locais onde os caminhões coletores descarregam sua carga em veículos com carrocerias de maior capacidade para que, posteriormente, sejam enviadas até o destino final”. A existência das estações de transferência ou transbordo é consequência da expansão das cidades, onde locais para destinação final dos resíduos são cada vez mais difícil de instalar, quer pelas restrições da legislação ambiental, quer pela resistência da população em aceitar esses estabelecimentos próximos a sua residência, fazendo com que os aterros sanitários sejam instalados cada vez mais longe dos centros urbanos.

Normalmente a necessidade de uma estação de transbordo surge quando a

distância entre o centro de produção e coleta do resíduo e a disposição final (Município de Olho D'água das Flores) sejam maiores que 25 km, que é o caso de Senador Rui Palmeira. A estação de transbordo utilizada (Figura 100 e Figura 101), de propriedade da Prefeitura, fica localizada no Sítio Serrotinho (Setor de Mobilização 1 – Coordenadas: Lat. 09°28'00,48"S e Long. 37°27'33,80"O), a qual recebe os resíduos sólidos oriundos da coleta convencional. Com a utilização de uma retroescavadeira, os resíduos sólidos acumulados na estação são colocados em um caminhão caçamba (o mesmo utilizado na coleta) e levados até o aterro sanitário do CIGRES, o que ocorre em média de uma a duas vezes por semana ou quando a capacidade do caminhão estiver próxima do limite de segurança.



Figura 100 – Vista externa da estação de transbordo

Fonte: : Premier Engenharia, 2021.



Figura 101 – Vista interna da estação de transbordo
Fonte: : Premier Engenharia, 2021.

Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde Sépticos

A coleta dos resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos é efetuada, atualmente, pela Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos, que realiza a prestação de serviço de coleta nos estabelecimentos administrados pela municipalidade.

A coleta pela referida empresa é feita diretamente na área de armazenamento específica de RSS em cada unidade, a exemplo do que acontece no Centro de Saúde Pedro Vieira Rego (situado na região central da cidade - Figura 102) e nos outros 4 (quatro) postos de saúde existentes no município.



Figura 102 – Local de armazenamento de RSS do Centro de Saúde Pedro Viera Rego

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A coleta nos estabelecimentos é realizada, com frequência quinzenal, em veículo destinado a coletar exclusivamente esse tipo de resíduo (Figura 103), sendo executada, normalmente, por 2 (dois) colaboradores (um motorista e um ajudante).



Figura 103 – Veículo utilizado pela SERQUIP na coleta de RSS
Fonte: Empresa SEQRUIP, 2021.

7.3.4 Serviço Público de Limpeza Urbana

O serviço público de limpeza urbana compreende, basicamente (na maioria das cidades brasileiras), as atividades de varrição, poda, capina e roçada. No caso do Município de Senador Rui Palmeira, abrange ainda a remoção de animais mortos, mais adiante detalhado.

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos. O conjunto de resíduos como areia, folhas carregadas pelo vento, papéis, pontas de cigarro, por exemplo, constitui o chamado lixo público (de limpeza urbana), cuja composição, em cada local, depende da arborização existente, da intensidade de trânsito de veículos, entre outros.

Para os serviços de capina e roçada são considerados: os jardins, canteiros centrais e laterais das vias públicas, margens dos córregos, taludes, áreas municipais próximas às rodovias, terrenos municipais, áreas não edificadas das escolas, entre outras.

A Prefeitura é a responsável pela execução destes serviços em Senador Rui Palmeira em conjunto com a Empresa SOMAR Ltda. (que participa no fornecimento de mão-de-obra para realização dos serviços), assim como também executa a remoção de animais mortos.

Serviços de Varrição, Capina, Poda e Roçada

Os serviços de varrição, capina, poda e roçada são realizados em toda a área urbana.

Com relação à área rural, a Prefeitura realiza somente o serviço de varrição nos povoados Candunda e Umbuzeiro Doce. Já os serviços de capina, poda e roçada são desempenhados em toda área rural com necessidade de tais serviços.

Os serviços são realizados, normalmente, com a seguinte frequência:

- Varrição: 5 (cinco) vezes por semana na área urbana (segundas, quartas, quintas e sextas-feiras no período da manhã / terças-feiras no fim do período vespertino); no Povoado Candunda 4 (quatro) vezes por semana (segundas, quartas, quintas e sextas-feiras no período da tarde; e no Povoado Umbuzeiro Doce com frequência semanal (sem dia definido);
- Poda, capina e roçada: conforme demanda (sem frequência sistemática), seja na área urbana como na área rural.

Para a execução dos serviços são utilizados os seguintes equipamentos:

- Para varrição: carrinhos de mão, pás, sacos plásticos e vassouras manuais;
- Para capina, poda e roçada: motosserra, roçadeiras, ancinhos, vassouras, tesouras, facões e retroescavadeira.

Para a realização dos serviços de varrição, capina e roçada, não existe um roteiro (por meio de mapas e/ou croquis) para execução dos serviços ao longo do ano.

Como destino final, os resíduos dos serviços de poda, capina e roçada são

destinados à criadores de animais de grande porte para servir como alimento.

Por fim, informa-se que há aumento de efetivo para a execução do serviço de varrição nos locais que acontece a feira livre da cidade.

Remoção de Animais Mortos

Além dos serviços de varrição, capina, poda e roçada, a Prefeitura Municipal realiza ainda a remoção de animais mortos.

O serviço é realizado conforme a demanda (por solicitação dos munícipes ou constatação visual), dispondo os animais na área do antigo lixão (situado no Sítio Serrotinho).

7.3.5 Destinação Final

Resíduos Sólidos Urbanos

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos coletados em Senador Rui Palmeira ocorre no aterro sanitário (licenciado junto ao órgão ambiental) do Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES), localizado no Município de Olho D'água das Flores/AL (Coordenadas: Lat. 09°31'17,95"S e Long. 37°13'06,66"O). Ver Figura 104 a Figura 108.

Além do município sede e de Senador Rui Palmeira, o aterro ainda recebe os resíduos sólidos coletados em mais 15 (quinze) municípios pertencentes ao Consórcio, a saber: Batalha, Belo Monte, Cacimbinhas, Carneiros, Dois Riachos, Jacaré dos Homens, Jaramataia, Major Izidoro, Maravilha, Monteirópolis, Olivença, Palestina, Pão de Açúcar, Santana do Ipanema e São José da Tapera.



Figura 104 – Portaria e acesso ao aterro sanitário (vista externa)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 105 – Balança para pesagem dos resíduos que adentram ao aterro

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 106 – Vista da atual frente de trabalho do aterro
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 107 – Aterro sanitário do CIGRES (vista aérea 1)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 108 – Aterro sanitário do CIGRES (vista aérea 2)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O aterro sanitário consiste na construção de células sobre o solo impermeabilizado, onde são dispostos os resíduos e ao final de cada jornada de trabalho recebem recobrimento de terra ou lona para evitar maus odores, presença de animais e de vetores transmissores de doenças. O aterro é impermeabilizado com geomembrana de PEAD e com argila.

Com relação aos resíduos sólidos descarregados no aterro sanitário, o aterro possui dois sistemas complementares à decomposição da massa de resíduos: um sistema de drenagem de gases e um sistema de drenagem e remoção de percolados (chorume). Além é claro, das drenagens de águas pluviais.

A drenagem dos gases (Figura 109) é composta por um sistema de drenos verticais com tubos em concreto armado. De forma a atenuar os potenciais efeitos destes gases sobre o meio ambiente e a saúde dos funcionários, o gás drenado passa por uma queima controlada.



Figura 109 – Dreno de gás
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O sistema de drenagem de percolados (chorume) é composto por drenos do tipo espinha de peixe, constituídos de drenos principais e secundários. Este sistema conduzirá o percolado para as caixas de passagem e posteriormente a unidade de tratamento (Figura 110).



Figura 110 – Sistema de lagoas (tratamento do percolado)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Além da estrutura já apresentada, a área do aterro ainda conta com unidades e equipamentos de apoio, como um escritório administrativo, uma área de triagem de recicláveis, poços de monitoramento do chorume e tratores esteiras para compactação dos resíduos sólidos. Ver Figura 111 a Figura 114.



Figura 111 – Escritório administrativo anexo ao aterro sanitário
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 112 – Área de triagem para recicláveis
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 113 – Poços de monitoramento do chorume
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 114 – Trator esteira para compactação dos resíduos
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Ainda no momento da visita ao local de disposição final, a Empresa Premier Engenharia aplicou o Indicador de Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos⁸, de modo a classificar a respectiva disposição em: “Lixão”, “Aterro Controlado” ou “Aterro Sanitário”. As figuras na sequência apresentam o Indicador utilizado (3 partes).

⁸ Desenvolvimento de um Indicador para Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos. Dissertação de Mestrado. Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira. 2005.

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA		
Critérios	Parâmetros de avaliação	Class.
Capacidade de suporte do solo	$Cu > 1,0 \text{ kg/m}^2$	
	$0,5 < Cu < 1,0 \text{ kg/m}^2$	
	$Cu < 0,5 \text{ kg/m}^2$	
Distância de núcleos habitacionais	$D > 500 \text{ m}$ de núcleos habitacionais	
	$D < 500 \text{ m}$ de residências isoladas	
	$D < 500 \text{ m}$ de núcleos habitacionais	
Distância de recursos hídricos	$D >$ ou igual a 200 m p/ cursos d'água e $D >$ ou igual a 50 m p/ nascentes e olhos d'água	
	$100 <$ ou igual $D < 200 \text{ m}$ para cursos d'água	
	$D <$ ou igual a 100 m para cursos d'água e/ou $< 50 \text{ m}$ para nascentes e olhos d'água	
Profundidade do lençol freático	$> 3 \text{ m}$	
	de $1,5$ a $3,0 \text{ m}$	
	$< 1,5 \text{ m}$	
Permeabilidade do solo	$K <$ ou igual a 10^{-6} cm/s	
	$10^{-4} < K < 10^{-6} \text{ cm/s}$	
	$K >$ ou igual 10^{-4} cm/s	
Disponibilidade de material de cobertura	Quantidade suficiente ($Q > 20\%$ do volume de resíduos dispostos)	
	Quantidade insuficiente ($Q < 20\%$ do volume de resíduos dispostos)	
	Sem material de cobertura	
Qualidade do material de cobertura	Solo argiloso	
	Solo siltooso	
	Solo arenoso	
Condições de acesso	Acesso por estrada pavimentada (asfalto ou paralelepípedo)	
	Acesso por estrada com revestimento primário	
	Acesso por estrada esburacada e sem revestimento primário	

Figura 115 – Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de RSU (parte 1)
 Fonte: Pina Pereira, 2005.

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE		
Critérios	Parâmetros de avaliação	Class.
Isolamento visual da área	Frente de serviço, sistema de tratamento e pátio interno isolados visualmente	
	Estruturas do aterro visíveis fora da área do aterro, porém com a frente de serviço isolada	
	Frente de serviço visível fora da área do aterro	
Impermeabilização	Impermeabilização com dupla camada (argila compactada ou material sintético e PEAD)	
	Impermeabilização com camada simples de argila compactada	
	Inexistente	
Drenagem de percolados	Camada drenante de brita ou areia, juntamente com com tubos de PEAD ou de concreto	
	Drenagem com tubos de concreto ou PEAD envolto em brita	
	Inexistente	
Tratamento de percolados	Tratamento biológico e físico-químico	
	Tratamento biológico	
	Inexistente	
Drenagem de águas pluviais	Drenagem provisória e definitiva	
	Drenagem definitiva	
	Inexistente	
Equipamento para compactação dos resíduos	Adequado em porte, quantidade e disponibilidade	
	Inadequado em porte, quantidade e/ou disponibilidade	
	Inexistente	
Equipamentos para serviços diversos	Caminhão e retroescavadeira	
	Caminhão ou retroescavadeira	
	Inexistente	
Drenagem de gases	Drenos dispostos com distância de até 50 m	
	Drenos dispostos com distância superior a 50 m	
	Inexistente	
Controle no recebimento de resíduos	Inspeção e pesagem	
	Inspeção sem pesagem	
	Nenhum tipo de controle	
Cerca de isolamento	Cerca de isolamento condições adequada	
	Cerca de isolamento em condições inadequadas	
	Inexistente	

Figura 116 – Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de RSU (parte 2)

Fonte: Pina Pereira, 2005.

CONDIÇÕES OPERACIONAIS		
Crítérios	Parâmetros de avaliação	Class.
Presença de animais	Sem presença de urubus, gaivotas e moscas.	
	Presença de moscas.	
	Presença de urubus, gaivotas e moscas.	
Estabilidade do maciço de resíduos	Aterro com: patamares < ou igual 5 m; inclinação dos taludes = 2:1; recuo > ou igual 3 m	
	Aterro com: inclinação dos taludes = 2:1; recuo > ou igual 3 m.	
	Aterro que não atende a nenhuma das especificações acima	
Recobrimento dos resíduos	Recobrimento diário	
	Recobrimento eventual (3 x semana)	
	Recobrimento inexistente (< 3 x semana)	
Monitoramento	Monitoramento de recursos hídricos, do sist. de tratamento e geotécnico (se necessário)	
	Monitoramento dos recursos hídricos ou do sistema de tratamento de percolados	
	Sem monitoramento ambiental.	
Eficiência do tratamento de percolados	Efluente atendendo a legislação ambiental	
	Efluente atendendo parcialmente a legislação ambiental	
	Efluente com padrões de lançamento inadequados	
Local de lançamento do efluente tratado	Lançamento em rios	
	Lançamento em canais de drenagem ou córregos.	
	Lançamento em valas de drenagem ou talvegues	
Acesso a frente de operação	Livre acesso a frente de serviço	
	Difícil acesso em períodos de chuva	
	Sem condições de acesso a frente de serviço	

Figura 117 – Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de RSU (parte 3)
Fonte: Pina Pereira, 2005.

O indicador é dividido em três grupos: características de área, infraestrutura existente e condições de operação. Cada critério possui três opções de avaliação. Tais critérios abordam os diversos aspectos de um local de disposição final, como as diferentes medidas de controle ambiental. Através de um método de agregação, foi desenvolvido um ajuste para os aterros, resultando em uma nota, que corresponde ao indicador de desempenho (Quadro 78).

Quadro 78 – Notas e respectivos enquadramentos da avaliação de aterros

NOTA	GRUPO	CONDIÇÕES
9,0 < nota ≤ 10,0	ATERRO SANITÁRIO	ÓTIMAS
8,0 < nota ≤ 9,0		ADEQUADAS
6,0 < nota ≤ 8,0	ATERRO CONTROLADO	MÍNIMAS
4,0 < nota ≤ 6,0		PRECÁRIAS
0,0 < nota ≤ 4,0	LIXÃO	-----

Fonte: Pina Pereira, 2005.

Ao aplicar o Indicador no aterro sanitário do CIGRES, em Olho D'água das Flores, o referido local de disposição final ficou enquadrado como **“Aterro Sanitário em Condições Ótimas”**.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Sépticos

Os resíduos de serviços de saúde sépticos gerados nos estabelecimentos públicos de saúde de Senador Rui Palmeira, após serem coletados pela Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos, são encaminhados à sede da própria empresa (em Maceió), onde são submetidos ao processo de incineração ou autoclavagem, dependendo da classe do resíduo.

A incineração realizada na Empresa SERQUIP consiste na autocombustão dos RSS coletados, a uma temperatura que varia entre 800 °C e 1200 °C. É basicamente um processo de queima controlada na presença de oxigênio, no qual os materiais a base de carbono são reduzidos a gases e materiais inertes (cinzas e escórias de metal) com geração de calor.

Já a autoclavagem praticada pela referida empresa é um processo efetuado para eliminar a patogenicidade dos resíduos, por meio de utilização de vapor em ciclos de aproximadamente 40 minutos.

A Figura 118 apresenta o espaço físico da Empresa SERQUIP, em Maceió, utilizado para o tratamento dos RSS coletados em Senador Rui Palmeira.



Figura 118 – Local de tratamento dos RSS na sede da Empresa SERQUIP
Fonte: SERQUIP, 2020.

7.3.6 Resíduos Domiciliares e de Fontes Especiais

Resíduos da Construção e Demolição (RCD)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, as empresas de construção civil estão sujeitas a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Este plano deve conter, dentre outros itens, a descrição do empreendimento, diagnóstico dos resíduos gerados, procedimentos operacionais, ações e metas preventivas e corretivas relacionadas à minimização da geração de resíduos sólidos.

A inexistência momentânea do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, bem como da inexistência do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção e Demolição, previsto pela Resolução do CONAMA 307/02, não obstem as empresas desse ramo de implementar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos nas construções, sendo que as empresas

geradoras dos resíduos, além de elaborar o plano de gerenciamento, devem dar uma destinação adequada aos resíduos sólidos por elas gerados.

De acordo com o levantado junto à Prefeitura de Senador Rui Palmeira, a Prefeitura realiza a coleta dos resíduos de construção civil com frequência semanal (toda quinta-feira), utilizando a retroescavadeira que fica, habitualmente, na estação de transbordo.

Ainda conforme a Administração Municipal, a quantidade coletada é variável (não mensurada), sendo estes materiais utilizados para revestimento primário de estradas ou quando não aproveitados, tais são destinados à estação de transbordo (nos dias das visitas técnicas da equipe da Premier Engenharia não havia resíduos de construção civil dispostos na estação de transbordo). Posteriormente, a Prefeitura informou que destina esses RCD da estação de transbordo para empresas licenciadas.

Óleo de Cozinha

O óleo descartado no ralo da pia da cozinha, além de causar mau cheiro, aumenta consideravelmente as dificuldades referentes ao tratamento de esgoto. Este óleo descartado acaba chegando aos rios e até mesmo ao oceano, através das tubulações. A presença do óleo na água é facilmente perceptível. Por ser mais leve e menos denso que a água ele flutua, não se misturando, permanecendo na superfície. Cria-se assim uma barreira que dificulta a entrada de luz e bloqueia a oxigenação da água. Esse fato pode comprometer a base da cadeia alimentar aquática (fitoplânctons), causando um desequilíbrio ambiental, comprometendo a vida (PARAÍSO, 2008).

O lançamento de gordura na rede de esgoto acaba provocando a incrustação nas paredes da tubulação e a consequente obstrução das redes, causando sérios prejuízos. Já o descarte do óleo no solo, pode causar a sua impermeabilização, deixando-o poluído e impróprio para uso (PARAÍSO, 2008). Também não é recomendável separar o óleo em frascos ou garrafas PET, descartando-o na lixeira,

uma vez que com esse destino final impróprio, ocorrerá a infiltração e contaminação do lençol freático.

Em Senador Rui Palmeira não existe coleta específica para os óleos de cozinha por parte da Prefeitura, sendo que os óleos usados são eliminados via sistemas domiciliares de esgotamento sanitário ou acondicionados junto com os resíduos domiciliares (sendo absorvidos depois pela coleta convencional). Não há controle da quantidade gerada no município por parte da Prefeitura.

Pilhas e Baterias

As pilhas podem ser definidas como geradores químicos de energia elétrica, constituídos unicamente de dois eletrodos e um eletrólito, arranjos de maneira a produzir energia elétrica. Já as baterias são formadas por um conjunto de pilhas agrupadas em série ou em paralelo, dependendo da exigência por maior potencial ou corrente.

As pilhas e baterias por conterem cádmio e mercúrio podem ser um risco a saúde. O cádmio é um elemento com uma vida longa e possui lenta liberação pelo organismo. Os efeitos tóxicos provocados pelo cádmio compreendem principalmente distúrbios gastrointestinais. Ele se acumula principalmente nos rins, no fígado e nos ossos, podendo levar a disfunções renais e osteoporose. A inalação de doses elevadas produz intoxicação aguda, caracterizada por pneumonite e edema pulmonar.

O mercúrio encontrado em alguns tipos de pilhas e baterias é facilmente absorvido pelas vias respiratórias quando está sob a forma de vapor ou poeira em suspensão e também é absorvido pela pele. A exposição a elevadas concentrações desse metal pode provocar febre, calafrios, dispnéia e cefaléia durante algumas horas. Sintomas adicionais envolvem diarreia, câibras abdominais e diminuição da visão. Casos severos progridem para edema pulmonar, dispnéia e cianose.

A Resolução CONAMA nº 401/2008 estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio e os critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado das pilhas e baterias portáteis, das baterias chumbo-ácido, automotivas e

industriais e das pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos níquel-cádmio e óxido de mercúrio.

Segundo esta legislação, os estabelecimentos que comercializam os produtos mencionados, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

Já relativamente à legislação municipal, não há nenhum dispositivo legal no que tange ao gerenciamento de pilhas e baterias no município.

De acordo com a Prefeitura de Senador Rui Palmeira, não existe coleta específica de pilhas e baterias no município e o respectivo destino é o lixo comum, inexistindo também uma aferição em termos quantitativos da quantidade gerada na cidade por parte da Administração Municipal.

Eletroeletrônicos

O resíduo eletrônico ou tecnológico, ou ainda a denominação de “e-lixo”, são aqueles resultantes da rápida obsolescência de equipamentos eletroeletrônicos tais como computadores, impressoras, televisores, aparelhos celulares, geladeiras, equipamentos de fotografia digital, aparelhos de telefone, dentre outros do gênero. O avanço do mercado de tecnologia traz um efeito colateral, que é o acúmulo do lixo eletrônico. O número de aparelhos eletrônicos novos, lançados no mercado, corresponde a um número igual de aparelhos descartados.

Tais resíduos, descartados em lixões e/ou aterros sanitários, constituem-se num sério risco para o meio ambiente, pois possuem em sua composição metais pesados altamente tóxicos, tais como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo. Em contato com o solo, estes produtos contaminam o lençol freático; se queimados, poluem o ar. O resíduo eletrônico pode causar vários tipos de problemas ambientais, pois a composição química desses resíduos é muito variada. Em sua fabricação, são utilizados muitos tipos de metais, e alguns deles são tóxicos. Há outros tipos de

compostos químicos que se misturam ao plástico da carcaça do aparelho, que são à base de bromo. Esses compostos são utilizados como retardadores de chama. É uma questão de segurança, mas, no momento da reciclagem, esses compostos, em contato com a natureza, serão prejudiciais à saúde humana. Eles atacam o sistema nervoso, endócrino e respiratório do ser humano.

Nos grandes centros do país, existem empresas ou órgãos públicos que fazem parcerias, principalmente com Organizações Não Governamentais - ONGs, para remanufatura ou reciclagem. Eles recebem equipamentos defeituosos ou obsoletos, como processadores, por exemplo, e utilizam as peças para remontar produtos que estejam em condição de uso. Depois, esses aparelhos geralmente são doados para centros de inclusão digital.

Conforme informação da Prefeitura de Senador Rui Palmeira inexistente qualquer programa de coleta específica de eletroeletrônicos no município, culminando no descarte desses produtos pela população junto com o resíduo comum (sem aferição quantitativa do montante gerado).

Lâmpadas Fluorescentes

No Município de Senador Rui Palmeira não há coleta seletiva de lâmpadas ou uma empresa especializada na descontaminação e reciclagem de lâmpadas perigosas, dentre elas fluorescentes, vapor de mercúrio, vapor metálico, vapor de sódio de alto e baixa pressão e vapor de sódio e gás xenon.

As lâmpadas normalmente são descartadas junto aos resíduos domiciliares, seja quando quebradas ou quando a vida útil das mesmas expira. Não há controle da quantidade gerada no município por parte da Prefeitura.

Pneumáticos

O pneu é formado por diversos materiais, dentre eles, borracha natural, elastômeros, aço, tecido de náilon, ou poliéster. A grande quantidade de pneumáticos em desuso converteu-se em um sério problema ambiental, pois os mesmos contêm metais pesados, hidrocarbonetos e substâncias cloradas. Os pneumáticos quando

abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, resultando sério risco ao meio ambiente e a saúde pública, pois podem acumular água em seu interior, favorecendo a proliferação das larvas dos mosquitos transmissores da dengue, da febre amarela e da encefalite.

A Lei 12.305/10 obriga o fabricante desse produto de implementar o sistema de logística reversa, mediante retorno do produto após o uso pelo consumidor, independentemente dos demais serviços de limpeza urbana existente. O Decreto Estadual nº 6.215/2002, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.375/2002, estabelece que os pneus descartáveis, aqueles sem condições de aproveitamento ou reaproveitamento para as finalidades que lhe deram origem, após sua utilização, deverão ser entregues aos estabelecimentos que os comercializam para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, por iniciativa própria ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final adequada.

Especificamente em Senador Rui Palmeira, os pneus usados são encaminhados para borracharias e/ou unidades industriais (situadas fora do município) que fazem a reciclagem ou recauchutagem desses pneus. Não há coleta ou programa (e nem aferição do montante gerado), por parte da Prefeitura, quanto à questão dos pneus.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) de Estabelecimentos Privados

A coleta, o transporte e o destino final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos gerados nos estabelecimentos privados de Senador Rui Palmeira são de responsabilidade dos geradores, ou seja, do próprio estabelecimento. Cabe a cada unidade privada de saúde estabelecer contrato particular com empresa especializada para o gerenciamento adequado desses resíduos.

Além disso, cada unidade deve possuir seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Tal documento constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, com objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos

naturais e do meio ambiente. O PGRSS deverá ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado pelo conselho de sua classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Os estabelecimentos particulares de saúde do Município de Senador Rui Palmeira devem ser fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal quanto à implantação e operacionalização de seus planos de gerenciamento (PGRSS). Informa-se que a Secretaria Municipal de Saúde não possui controle da quantidade gerada de RSS pelos estabelecimentos privados instalados na cidade.

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os resíduos sólidos, que são produtos das atividades humanas, devem ser tratados de forma adequada visando à minimização dos seus efeitos sobre o ambiente, não comprometendo a saúde da população e impossibilitando, por consequência, a degradação dos recursos naturais, especialmente o solo, a atmosfera, e os recursos hídricos.

Diante desse contexto, os resíduos sólidos gerados em estações de tratamento de água e esgotos, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo, representam um problema sério para as instituições que gerenciam tais sistemas.

Embora a maioria dos países desenvolvidos já tenha adequado seus sistemas para gerenciar os resíduos produzidos no processo de tratamento, atualmente, um grande número de estações de tratamento de água ainda lança esse material diretamente nos cursos d'água, principalmente nos países em desenvolvimento. Esta atividade acarreta impactos ambientais significativos que têm levado os órgãos ambientais a exigirem das operadoras a implantação de outras alternativas de disposição desse resíduo. A toxicidade potencial do lodo de ETA's depende, principalmente, das características da água bruta, dos produtos químicos utilizados no tratamento e das reações ocorridas no processo. Entre as alternativas de destinação final mais usadas nos países desenvolvidos estão a disposição em aterros sanitários, a aplicação controlada no solo e a reciclagem, em que os resíduos são reutilizados para gerar algum bem ou benefício à população.

Os sistemas de tratamento de esgoto também geram um resíduo sólido em quantidade e qualidade variável, denominado genericamente de lodo de esgoto. Este resíduo, a exemplo do lodo proveniente das estações de tratamento de água, exige também uma alternativa para destinação final segura em termos de saúde pública e ambientalmente aceitável. Embora a gestão do resíduo seja bastante complexa e represente um elevado percentual dos custos operacionais de uma estação de tratamento, o planejamento e a execução do destino final têm sido frequentemente negligenciados nos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil.

Além do lodo produzido nas estações de tratamento, estas produzem outros tipos de resíduos sólidos, de origens e características diferentes, que devem ser gerenciados conforme preconiza a legislação ambiental vigente.

Em Senador Rui Palmeira, em virtude da ausência de unidades coletivas de tratamento de água e esgoto, existe somente a geração de resíduos provenientes dos sistemas individuais domiciliares de esgoto (fossas), os quais os lodos ficam armazenados dentro das próprias unidades ou descartados somente quando é realizada a manutenção dessas unidades (por caminhão auto vácuo e direcionados para estações de tratamento licenciadas). A quantidade recolhida de lodo nas residências (mensal ou anual) é desconhecida pelo Município.

Resíduos de Atividades Industriais

Os resíduos comuns (do tipo domiciliar) gerados nas indústrias de Senador Rui Palmeira são absorvidos pela coleta convencional realizada pela Prefeitura.

Quanto aos resíduos não equiparados ao domiciliar, estes, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, devem ser geridos pelas próprias indústrias e encaminhados, por estas, para destinação final adequada (conforme o grau de periculosidade).

Mesmo com baixa geração desse tipo de resíduo no município em virtude da cidade possuir parque industrial reduzido, a Prefeitura desconhece a quantidade gerada de resíduos industriais no município.

Resíduos de Atividade Rural (Embalagens de Agrotóxicos)

O Brasil, devido a seu extenso território e atividade agrícola, apresenta problemas ambientais e de saúde pública, causados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos. Os agrotóxicos podem contaminar o solo por meio das águas das chuvas ou mesmo da própria irrigação que infiltram no solo, e também dessa forma, podem contaminar os reservatórios de água subterrânea e as águas superficiais, prejudicando os ecossistemas e colocando em risco a saúde das populações que utilizam esses recursos naturais. A contaminação também pode ocorrer por meio do descarte indiscriminado das embalagens de agrotóxicos.

Os resíduos dos defensivos, que permanecem impregnados nas embalagens, podem causar ao homem e ao meio ambiente, muitos problemas, dentre eles: doenças, contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas. Dentre as diversas enfermidades causadas pelo contato ou ingestão de defensivos agrícolas pode-se citar as urticárias, alergias, asma, lesões hepáticas e renais, atrofia testicular, cistite hemorrágica e mutagêneses. A contaminação por agrotóxicos pode ser direta (por meio da inalação ou ingestão) ou indireta (por meio do consumo de água ou alimentos contaminados).

De acordo com a Lei nº12.305/2010 e com o Decreto 4.074/2002, os comerciantes de agrotóxicos e de outros produtos cuja embalagem após o uso constitua resíduo perigoso, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo.

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira informou não realizar a coleta desse tipo de resíduo e que os produtores rurais normalmente acondicionam as embalagens de agrotóxicos no lixo comum. Não há controle (e nem estimativa) da quantidade gerada no município pela Administração Municipal.

Resíduos Volumosos

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza a coleta de resíduos volumosos (tralhas, sofás, móveis, entre outros) em conjunto com os resíduos da construção

civil (toda quinta-feira), sendo que estes materiais são encaminhados, primeiramente, para a estação de transbordo no Sítio Serrotinho e, depois, para o aterro sanitário do CIGRES. Estima-se, de acordo com a Prefeitura, em torno de 1,0 (uma) tonelada por mês de geração desse resíduo na cidade.

Considerações Acerca dos Principais Geradores de Resíduos no Município

Ao se constatar a reduzida quantidade de indústrias no município, bem como a dimensão diminuta de vertentes econômicas vinculadas ao setor de construção civil, de transportes, de saúde, entre outras atividades identificadas ao longo do presente relatório, conclui-se que o resíduo sólido urbano (RSU) é o tipo de resíduo mais gerado no município, tendo como principais geradores as unidades residenciais e os estabelecimentos comerciais.

7.3.7 Localização Georreferenciada das Principais Estruturas

A Figura 119 apresenta a localização georreferenciada das principais estruturas que compõem o manejo de resíduos sólido e limpeza urbana de Senador Rui Palmeira.

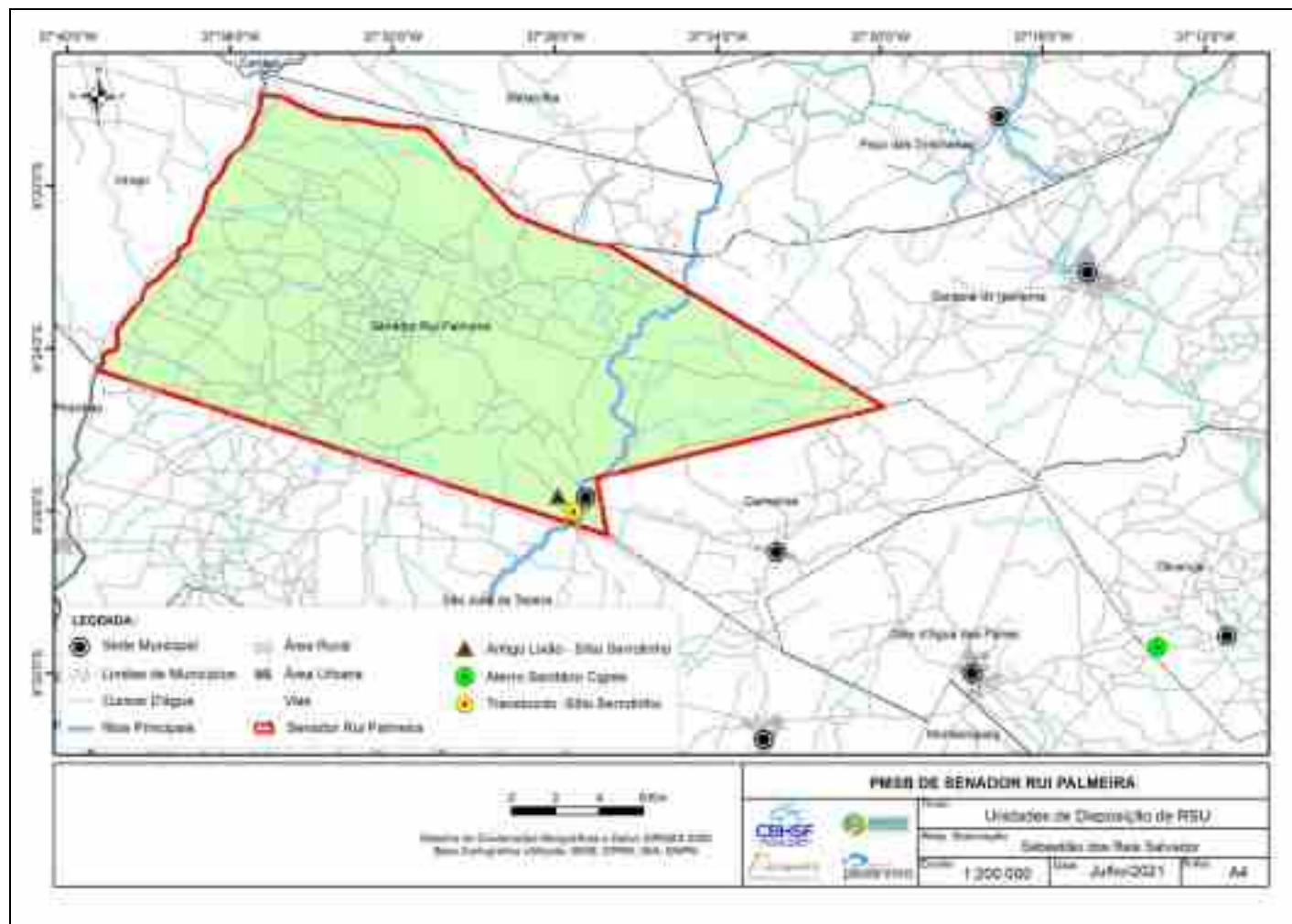


Figura 119 – Principais estruturas do sistema de manejo de RS/Limpeza Urbana
Fonte: Fonte: Premier Engenharia, 2021.

7.4 ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE CATADORES NO MUNICÍPIO

Em virtude da ausência de coleta seletiva de recicláveis em Senador Rui Palmeira (e de associações e/ou cooperativas instaladas no município), inevitavelmente, os materiais recicláveis gerados acabam por serem encaminhados, em quase sua totalidade, para a coleta convencional de resíduos sólidos urbanos.

Importante citar que a ausência desse serviço traz impactos diversos ao município, a saber: fator ambiental/geográfico – pois a dificuldade de espaços para dispor o lixo é cada vez maior; quanto à questão sanitária - pois a inadequação no manejo e disposição do lixo pode causar inúmeras consequências a saúde do homem, animais e ao ambiente; quanto à questão social - que pode enfocar a geração de empregos e resgate da cidadania dos catadores; quanto à questão econômica - tendo em vista que a medida que o material é reciclado, o custo com destinação final diminui e também acontece aumento da vida útil da unidade de disposição final; e finalmente a questão educativa - pois a coleta seletiva pode ser usada para a mudança de paradigmas, estimulando o desenvolvimento de uma maior consciência ambiental e princípios de cidadania.

De acordo com a informação da Prefeitura de Senador Rui Palmeira, constata-se a existência de catadores de materiais recicláveis que atuam de forma isolada no município, não possuindo estes catadores qualquer tipo de vínculo com associações e/ou cooperativas de municípios vizinhos. Contabiliza-se, conforme a Prefeitura, em torno de 5 (cinco) catadores autônomos no município, os quais repassam os materiais coletados para intermediários que atuam no comércio de recicláveis na região.

Informa-se que a Prefeitura de Senador Rui Palmeira não possui um inventário com os dados pessoais dos catadores autônomos que atuam no município. No entanto, mediante a implantação de coleta seletiva, idealiza-se organizar os mesmos em forma de associação ou cooperativa, atendendo aos preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. No atual momento, inexiste, ainda, qualquer iniciativa de

institucionalização de organizações para atuarem na coleta de recicláveis no município.

7.5 IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS COM RISCO DE POLUIÇÃO E/OU CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS

O lixo urbano contém vários produtos com características de inflamabilidade, oxidação ou toxicidade e contém metais pesados como cromo, cobre, chumbo, mercúrio, zinco e outras substâncias que podem contaminar o meio ambiente. Pode-se dizer que o lixo produzido pelas atividades humanas cresce proporcionalmente ao aumento da população e ao crescimento industrial. Relacionado a esses fatores está o aumento da poluição do solo e a queda da qualidade de vida do ser humano (JUCÁ, 2003).

Na sociedade moderna, tem-se tornado um sério problema encontrar local para a deposição final de resíduos, além do impacto ambiental ocasionado por estes. A maioria dos municípios do Brasil deposita o lixo em local totalmente inadequado, ou o joga em beiras de estradas e de cursos de água, terrenos baldios, a céu aberto e sem nenhum cuidado específico. Ressalta-se que o lixo jogado sobre o solo interage com microrganismos ocasionando odores fétidos (devido à decomposição de matéria orgânica), infiltração do líquido percolado para o subsolo, contaminação do lençol freático, do ar, havendo a total degradação do ambiente e a desvalorização dos terrenos adjacentes (JUCÁ, 2003).

Em Senador Rui Palmeira, de acordo com a Administração Municipal, existe 1 (uma) área (área de propriedade da Prefeitura - Coordenadas: Lat. 09°27'48,29"S e Long. 37°27'45,91"O) que serviu como depósito dos resíduos sólidos urbanos coletados no município até o ano de 2016 (antes do encaminhamento para o Aterro Sanitário do CIGRES).

A área supracitada, situada no Sítio Serrotinho (Setor de Mobilização 1), não possui cercamento, sendo possível constatar inclusive a presença de casas que foram construídas na área em destaque. De acordo com a Prefeitura, esta área nunca foi

submetida a qualquer medida saneadora para sua recuperação ambiental, sendo que não há qualquer programa de recuperação (PRAD) elaborado para a mesma. Além disso, a área do entorno ao antigo lixão também possui um número considerável de residências, o que reforça ainda mais a necessidade de recuperação da área que foi utilizada para depósito de RSU no passado.

A Figura 119, a Figura 120 e a Figura 121 ilustram o descrito.



Figura 120 – Vista geral da área do antigo lixão
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 121 – Presença de casas na área do antigo lixão
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Além da área do antigo lixão, não existem mais áreas relevantes no município que receberam ou ainda recebem resíduos sólidos urbanos de maneira significativa, sendo que as localidades atualmente não abrangidas por coleta têm como hábito queimar os resíduos sólidos gerados em seus núcleos habitacionais.

7.6 IDENTIFICAÇÃO DE LACUNAS NO ATENDIMENTO À POPULAÇÃO

O principal objetivo da remoção regular do lixo gerado pela comunidade é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças. Ratos, baratas e moscas encontram nos resíduos gerados as condições ideais para se desenvolverem. Entretanto, se o lixo não é coletado regularmente os efeitos sobre a saúde pública só aparecem um pouco mais tarde e, quando as doenças ocorrem às comunidades nem sempre associam à sujeira.

Contudo, o manejo adequado dos resíduos sólidos no município não se limita a plena cobertura do serviço de coleta convencional e, sim, no gerenciamento

ambientalmente adequado de todo o ciclo que envolve os resíduos sólidos, desde sua segregação até a destinação correta.

No que diz respeito às lacunas principais no atendimento pelo poder público referente ao sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana em Senador Rui Palmeira, pode-se considerar de principal a ausência da coleta convencional em localidades da área rural e a ausência completa do serviço de coleta seletiva.

Os itens 7.3, 7.7 e 7.19 complementam (com maiores detalhamentos) as lacunas e aspectos qualitativos dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana de Senador Rui Palmeira.

7.7 ANÁLISE DA SITUAÇÃO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

O manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos

seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isso implica na utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente (UNCED (a), p.280, 1992).

De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei 12.305/10, utilizada como referência legal para elaboração do presente trabalho, a estrutura das ações necessária para o manejo dos resíduos sólidos deve apoiar-se em uma hierarquia de objetivos e centrar-se nos programas relacionadas com os resíduos, a saber:

- Gestão integrada de resíduos sólidos;
- Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

-
- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
 - Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
 - Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
 - Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
 - O monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
 - Educação ambiental.

Tendo como referência o conteúdo da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (principalmente no que tange aos objetivos apresentados) e os indicadores apresentados no item 7.10.1, pode-se realizar uma análise quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Município de Senador Rui Palmeira, atribuindo pontos negativos e positivos da gestão atual.

Pontos Negativos:

- Ausência de um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- Ausência de roteiro gráfico (com mapeamento) da coleta convencional;
- Atendimento parcial da população rural do município com o serviço de coleta convencional de RSU;
- Inexistência de coleta seletiva regular (de recicláveis e de orgânicos) no município;

- Inexistência, por parte dos geradores de pneus, lâmpadas, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, de sistemas de logística reversa, assim como o descarte direto desses juntamente com o resíduo comum coletado pela Prefeitura;
- Não realização de programa de recuperação ambiental da antiga área de disposição de lixo existente no município;
- Não realização de treinamentos e capacitação, com frequência regular, do pessoal das áreas operacional e administrativa da Prefeitura no que se refere ao manejo dos resíduos sólidos;
- Não realização de programas de educação para limpeza urbana e/ou de educação sanitária e/ou ambiental, de forma sistemática, por parte da Prefeitura, relativa ao manejo de resíduos sólidos no município;
- Ausência do serviço de varrição em parte das localidades da área rural com necessidade de tal serviço (apenas povoados Candunda e Umbuzeiro Doce são atendidos).
- Insustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos (coleta, transporte e destino final dos RSU).

Pontos Positivos:

- Coleta dos resíduos de serviços de saúde em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo (Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos);
- Disposição dos resíduos de serviços de saúde em local adequado e licenciado ambientalmente (Incineração e Autoclavagem – Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos – Maceió/AL);
- Realização de pesagem dos resíduos recolhidos pela coleta convencional (na entrada do Aterro Sanitário do CIGRES em Olho D'água das Flores);

- Disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos em unidade licenciada (Aterro Sanitário do CIGRES em Olho D'água das Flores) junto ao órgão ambiental competente.

7.8 INFORMAÇÕES SOBRE PRODUÇÃO PER CAPITA

A geração “per capita” relaciona a quantidade de resíduos urbanos coletada diariamente e o número de habitantes atendidos por coleta no município.

Para o cálculo da produção per capita de resíduos sólidos em Senador Rui Palmeira, utilizou-se a quantidade de RSU coletados pela coleta convencional, tendo como referência os dados compreendidos entre janeiro e dezembro de 2020. Para a população contemplada pela coleta (40,58% de atendimento), adotou-se como referência os dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para o ano de 2020 (Estimativa Populacional), resultando em 5.649 habitantes atendidos.

Sendo assim, para o período referido, determinou-se a geração per capita para cada mês desse período, obtendo, posteriormente, a produção per capita média ao longo dos 12 meses citados, representando assim a verdadeira geração per capita no município. Como resultado, obteve-se que a produção per capita de resíduos sólidos em Senador Rui Palmeira hoje é de 0,51 kg/hab.dia.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM –, sob o patrocínio da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR no ano de 2001, a geração média per capita de resíduos sólidos nos municípios brasileiros com população urbana de até 30.000 habitantes encontra-se em torno de 0,50 Kg/hab.dia.

Dessa forma, pode-se constatar que a geração per capita dos resíduos em Senador Rui Palmeira está praticamente igual à média nacional da referida literatura.

7.9 DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL ENVOLVIDO COM O SETOR

Os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana em Senador Rui Palmeira são realizados por empresas privadas e por órgãos ligados à Prefeitura Municipal.

O Quadro 79 apresenta a situação do corpo funcional da Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos envolvido na coleta e destinação final dos resíduos de serviços de saúde de Senador Rui Palmeira.

Quadro 79 – Corpo funcional da Empresa SERQUIP

ESPECIFICAÇÃO	PESSOAL PERMANENTE DA EMPRESA	PESSOAL TERCEIRIZADO
Coleta de resíduos de serviços de saúde (motoristas)	1	-
Coleta de resíduos de serviços de saúde (coletores)	1	-
Total	2	-

Fonte: Empresa SEQRQUIP Tratamento de Resíduos, 2021.

Por parte da Prefeitura, existem funcionários e colaboradores que trabalham nos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (desempenhados pela Secretaria de Administração), assim como colaboradores da Empresa SOMAR Ltda. (que operam parte dos serviços de coleta/transporte de RSU e de limpeza urbana) e do CIGRES (que atuam na operação do aterro sanitário).

O Quadro 80 apresenta o detalhamento.

Quadro 80 – Corpo funcional dos serviços de manejo de RSU relativos à Senador Rui Palmeira

ESPECIFICAÇÃO	PESSOAL PERMANENTE DA PREFEITURA	PESSOAL TERCEIRIZADO OU NÃO VINCULADO DIRETAMENTE A PREFEITURA
Coleta convencional de RSU (motoristas) - Prefeitura	02	-
Coleta convencional de RSU (coletores) - Prefeitura	02	-
Coleta convencional de RSU (motoristas) - SOMAR	-	-
Coleta convencional de RSU (coletores) - SOMAR	-	04
Na estação de Transbordo - SOMAR	-	01
Serviços de limpeza urbana (na operação) - Prefeitura	06	-
Serviços de limpeza urbana (na operação) - SOMAR	-	07
No aterro sanitário (operadores) – CIGRES	-	15
Na administração	06	-
Total	16	27

Fonte: Prefeitura de Sen. Rui Palmeira, 2021. / Empresa SOMAR, 2021. / CIGRES, 2021.

7.10 LEVANTAMENTO DAS RECEITAS E DESPESAS OPERACIONAIS, SISTEMA DE CÁLCULO DO CUSTO DA PRESTAÇÃO E FORMA DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS

7.10.1 Despesas da Prefeitura de Senador Rui Palmeira

Como já descrito anteriormente, a Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza de forma conjunta os serviços de coleta/transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e de limpeza urbana com a Empresa SOMAR LTDA.. Já a etapa de destinação final, esta é terceirizada junto ao CIGRES.

De acordo com a Prefeitura de Senador Rui Palmeira, não existe no momento controle das despesas com os serviços de limpeza urbana, de coleta/transporte e disposição final dos RSU ocorridas em 2020. Diante dessa situação, recorrendo à

última versão do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS - 2019), remete-se ao valor total de R\$1.405.072,00 por ano as despesas totais com os referido serviços (incluindo os serviços da Empresa SOMAR), sendo que R\$702.537,00 referem-se a custos com coleta/transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

As despesas citadas levam em consideração os seguintes itens:

Para os serviços prestados pela Empresa SOMAR

- Salários e encargos salariais;
- Equipamentos de proteção individual.

Para os serviços prestados pela Prefeitura com coleta/transporte de RSU e limpeza urbana

- Custo com combustível e demais insumos (dos veículos);
- Custo com manutenção (dos veículos);
- Aquisição de materiais de consumo e equipamentos;
- Equipamentos de proteção individual;
- Despesas administrativas e operacionais em geral.
- Salários e encargos salariais;
- Taxas.

Para o serviço de disposição final no aterro sanitário do CIGRES

- Custo para disposição final em aterro sanitário licenciado (pagamento por tonelada disposta no aterro).

7.10.2 Despesas com a Empresa SERQUIP

Para os serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos de serviços de saúde, a Prefeitura de Senador Rui Palmeira terceiriza tais serviços com a Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos.

Segundo a Prefeitura de Senador Rui Palmeira, o valor pago anualmente (2020) à respectiva empresa foi na ordem de R\$12.552,00.

7.10.3 Faturamento e Arrecadação.

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza a cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos, junto à população, por meio de taxa, junto ao carnê de IPTU, específica para os serviços de coleta, transporte e destino final dos RSU.

Entretanto, a arrecadação desses serviços foi nula no ano de 2020 em razão da isenção promovida pelo Poder Público Municipal devido à pandemia do novo coronavírus.

7.10.4 Avaliação Geral

Diante dos dados apresentados, pode-se constatar que o custo médio anual para a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira referente a toda a prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana equivale a R\$1.417.624,00, sendo que R\$702.537,00 refere-se exclusivamente à coleta, ao transporte e o destino final dos RSU (serviço este que pode ser cobrado junto à população).

Tendo em vista que o faturamento anual foi deserto (ausente), constata-se desequilíbrio econômico-financeiro na prestação desses serviços, contrariando ao preconizado pela Lei Federal nº 12.305/2010.

7.11 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O desenvolvimento de indicadores está ligado ao planejamento e à gestão pública e ganhou corpo científico a partir dos anos 60 do século XX. Um indicador permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade (MITCHELL, 1997), podendo sintetizar um conjunto complexo de informações e servir como um instrumento de previsão.

Na busca por informações que possam retratar a realidade local do sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos de Senador Rui Palmeira, o campo de indicadores torna-se de fundamental importância na identificação das peculiaridades no setor e na busca de soluções para os problemas diagnosticados.

Para o presente Plano, definiram-se alguns indicadores na área (tendo como referência o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), considerando os aspectos técnicos, operacionais e administrativo-financeiros relativos ao sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. Ver quadros a seguir.

Quadro 81 – Indicadores técnicos e operacionais

INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS	VALOR	EXPRESSO EM
Taxa de cobertura do serviço de convencional de RSU em relação à população urbana	100	%
Taxa de cobertura do serviço de convencional de RSU em relação à população rural	14,83	%
Taxa de cobertura do serviço de convencional de RSU em relação à população total	40,58	%
Taxa de cobertura do serviço seletiva de materiais recicláveis em relação à população urbana	0,00	%
Taxa de cobertura do serviço seletiva de materiais recicláveis em relação à população rural	0,00	%
Taxa de cobertura do serviço seletiva de materiais recicláveis em relação à população total	0,00	%
Massa coletada (RSU) per capita em relação à população atendida	0,51	kg/hab.dia
Incidência de colaboradores envolvidos na operação dos serviços de coleta em relação à quantidade total de colaboradores na operação envolvidos com o setor de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos (excluindo o serviço de disposição final)	40,91	%
Incidência de colaboradores envolvidos na operação dos serviços de limpeza urbana (varrição, poda, capina e roçada) em relação à quantidade total de colaboradores na operação envolvidos com o setor de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos (excluindo o serviço de disposição final)	59,09	%
Proporção do número de coletores envolvidos nas coletas em relação ao número de motoristas	3:1	-
Taxa de colaboradores (coletores + motoristas) envolvidos na coleta convencional em relação à população atendida	1,42	colaboradores/1.000 hab.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 82 – Indicadores administrativos-financeiros

INDICADORES ADMINISTRATIVOS-FINANCEIROS	VALOR	EXPRESSO EM
Custo per capita médio anual dos serviços de coleta, transporte e disposição final de RSU	124,36	R\$/hab
Arrecadação per capita média anual com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	0,00	R\$/hab
Taxa de terceirização de pessoal envolvido com os serviços de limpeza urbana (varrição, poda, capina e roçada)	53,85	%
Taxa de pessoal não efetivo da prefeitura envolvido com todos os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (administrativo + operacionais)	62,79	%
Incidência de colaboradores na área administrativa da Prefeitura em relação à quantidade total de colaboradores envolvidos com o setor de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos da Prefeitura	13,95	%

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Analisando os indicadores apresentados no Quadro 81 e no Quadro 82, alguns resultados merecem destaque, a saber:

- Inexistência total do serviço de coleta seletiva em Senador Rui Palmeira e o baixo índice de cobertura total da coleta convencional;
- A prevalência de colaboradores terceirizados envolvidos no setor de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do município;
- O custo do per capita anual para realização dos serviços de coleta, transporte e destino final de RSU condizente com a realidade nacional;
- A ausência de arrecadação (no ano de 2020) incidente sobre a prestação dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos; e
- A expressiva proporção de colaboradores na área administrativa da Prefeitura em relação ao número total de colaboradores envolvidos com os serviços.

Diante de tal realidade, estes indicadores precisarão ser levados em consideração no momento da elaboração das ações de prognóstico (Produto 3), de modo que se otimize os serviços prestados pela municipalidade.

7.12 IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS ESPECIAIS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A mudança do comportamento do homem com relação à natureza torna-se cada vez mais necessária no sentido de atender às necessidades ativas e futuras, a fim de promover um modelo de desenvolvimento sustentável. Considerando que parte dos resíduos gerados pelas atividades humanas ainda possui valor comercial, se manejado de maneira adequada, deve-se adotar uma nova postura e começar a ver o lixo como uma matéria-prima potencial. Sendo assim, considerando a complexidade das atividades humanas, pode-se verificar que resíduos de uma atividade podem ser utilizados para outra, e assim sucessivamente.

A promoção de ações de educação/mobilização social relativas ao manejo de resíduos sólidos é de fundamental importância para o município, pois além de permitir um grau de conscientização das pessoas, no caso, em relação aos problemas dos resíduos sólidos, contribui para a formação de uma visão crítica e participativa a respeito do uso do patrimônio ambiental.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, não existe atualmente nenhum programa de educação ambiental/mobilização social voltado para a questão dos resíduos sólidos por parte do Município, nem mesmo realizado recentemente.

7.13 ASPECTOS RELACIONADOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Todo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) deve ser elaborado nos princípios da não geração de resíduos, contemplando ações relativas ao manejo dos resíduos de saúde nos aspectos referentes à geração, segregação, à minimização, ao tratamento prévio, ao acondicionamento, ao

armazenamento temporário, a coleta e ao transporte interno, ao armazenamento final, à coleta e ao transporte externo, ao tratamento e à disposição final.

O PGRSS deve atender a Resolução CONAMA 358, de 29 de abril de 2005, que *“Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde”* e a Resolução ANVISA RDC 222, de 28 de Março de 2018, que *“Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências”*.

São obrigados a elaborar PGRSS (tanto estabelecimento público como particular):

- Os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo;
- Os laboratórios analíticos de produtos para saúde;
- Necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação);
- Serviços de medicina legal;
- Drogarias e farmácias inclusive as de manipulação;
- Estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde;
- Centros de controle de zoonoses;
- Distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro;
- Unidades móveis de atendimento à saúde;
- Serviços de acupuntura;
- Serviços de tatuagem, dentre outros similares.

O gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), conforme Resolução CONAMA 358/05, é de competência do estabelecimento de saúde, desde a etapa de geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública. Assim, compete a todo estabelecimento cumprir as exigências da Resolução CONAMA 358/05, da Resolução ANVISA 222/18 e as normas e rotinas complementares estabelecidas pelo Plano de Gerenciamento elaborado para cada unidade.

O gerenciamento de resíduos de qualquer instituição deverá ser fiscalizado e monitorado pelas autoridades sanitárias e ambientais e poderá ser contabilizado em termos de seu controle institucional e social. Ressalva-se ainda que a competência para fiscalizar o gerenciamento de RSS não se restringe a um único órgão específico. A fiscalização do gerenciamento de RSS envolve a atuação das secretarias de saúde (estadual e municipal) por meio de seus departamentos de Vigilância, do órgão ambiental e de secretaria municipal (responsável pela gestão dos resíduos sólidos), respectivamente, nas suas áreas de competência.

O gerenciamento dos resíduos de um estabelecimento é constituído por um conjunto de ações interdependentes que tem como objeto **evitar sua geração, determinar manuseio e destinação ambiental, sanitariamente seguros.**

Para alcançar estes objetivos, determinadas diretrizes estão relacionadas com uma gestão adequada dos resíduos, a saber:

- Minimização da geração;
- Minimizar as medidas de redução e manejo de resíduos perigosos;
- Maximização da reutilização e segregação ambientalmente adequadas;
- Desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, autoexplicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do PGRSS implantado;

- Adoção de formas de destinação final ambientalmente adequadas.

O equacionamento e a solução dos problemas relacionados com resíduos em um estabelecimento, em todas as etapas do processo, desde a geração até a disposição final, estão intrinsecamente ligados à população envolvida, ao seu estágio de desenvolvimento, aos locais e as tecnologias adequadas para tratamento e disposição final.

Fica claro, portanto, que o modelo de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde de cada estabelecimento não se deve resumir apenas na abordagem do descarte final do lixo. Este deve possuir um enfoque mais amplo, envolvendo questões relacionadas com a otimização do uso dos recursos naturais, com a racionalização dos procedimentos de manejo dos resíduos, com a possibilidade de aproveitamento de materiais recicláveis e, também, com o envolvimento de todo pessoal da unidade de saúde no equacionamento dos problemas.

Atualmente no Município de Senador Rui Palmeira, como já informado, a Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos coleta os resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos públicos, os quais são de responsabilidade da administração municipal. Os RSS são encaminhados para o Município de Maceió onde são submetidos ao processo de incineração ou autoclavagem.

Cabe ainda registrar que, conforme verificado junto à Secretaria Municipal de Saúde, todas as 5 (cinco) unidades de saúde públicas municipais possuem PGRSS, sendo que tais documentos contemplam todos os itens exigidos pela legislação ambiental vigente nas diversas etapas que compreendem o gerenciamento dos resíduos gerados nas referidas unidades.

No que tange às unidades particulares do município, não há um controle por parte da Prefeitura quanto à existência e implementação de PGRSS pelos estabelecimentos privados, os quais tem a obrigação, conforme a legislação em vigor, em prover coleta e destino adequado aos resíduos sólidos gerados em seus domínios, consoante as diretrizes contempladas nos seus respectivos Plano de

Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (quando existentes). Ressalta-se que os diferentes tipos de estabelecimento privados do município geram resíduos não equiparados aos resíduos do tipo domiciliar (em grande parte, infectantes e perfurocortantes) em seu interior, devendo os responsáveis destinar esses resíduos de acordo com a legislação vigente (consoante sua classe), por meio de contratação de empresa especializada.

7.14 AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADOTADAS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme detalhado no item 7.3.6, a Prefeitura realiza a coleta os RCD com frequência semanal no município, utilizando estes materiais para revestimento primário de estradas ou, quando não aproveitados, tais são destinados à estação de transbordo e, posteriormente, para empresas licenciadas. Diante do relatado e ao se considerar verdadeira as informações repassadas pela Administração Municipal, inexistente qualquer desconformidade ambiental nas soluções adotadas pela Prefeitura.

Todavia, observa-se que, apesar não ser de sua competência conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), a Prefeitura de Senador Rui Palmeira atende a população quanto à coleta. Assim, consoante com a própria redação da lei em destaque, tal serviço quando realizado junto a particulares pela administração pública deveria ser remunerado, ou seja, para que o munícipe tenha seu RCD coletado pela Prefeitura este teria que pagar pelo serviço prestado, o que não acontece atualmente.

Esta constatação é um problema corriqueiro em grande parte dos municípios brasileiros e de difícil solução, uma vez que uma enorme quantidade de municípios sequer cobra pelo serviço de coleta, transporte e destino de resíduos sólidos urbanos. Portanto, cabe a Prefeitura, assim que viável, promover a cobrança da coleta dos resíduos da construção civil quando por ela realizada.

7.15 ÁREAS POTENCIALMENTE FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS

7.15.1 Critérios de Escolha de Área para Disposição Final e Respectiva Identificação de Áreas Favoráveis

Com o crescimento das cidades, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em remover o resíduo sólido de logradouros e edificações, mas, principalmente, em dar um destino final adequado aos resíduos coletados.

Atualmente, conforme a PNRS, a forma adequada para dispor os resíduos sólidos (rejeitos) é através de aterros sanitários. Todavia, nunca é demais lembrar as dificuldades de se implantar um aterro sanitário, não somente porque requer a contratação de um projeto específico de engenharia sanitária e ambiental e exige um investimento inicial relativamente elevado, mas também pela rejeição natural que qualquer pessoa tem ao saber que irá morar próximo a um local de acumulação de resíduo.

A operação de um aterro deve ser precedida do processo de seleção de áreas, licenciamento, projeto executivo e implantação. A escolha de um local para a implantação de um aterro sanitário não é tarefa simples. O alto grau de urbanização das cidades, associado a uma ocupação intensiva do solo, restringe a disponibilidade de áreas próximas aos locais de geração de resíduo e com as dimensões requeridas para se implantar um aterro sanitário que atenda às necessidades dos municípios.

Além desse aspecto, há que se levar em consideração outros fatores, como os parâmetros técnicos das normas e diretrizes federais, estaduais e municipais, os aspectos legais das três instâncias governamentais, planos diretores dos municípios envolvidos, polos de desenvolvimento locais e regionais, distâncias de transporte, vias de acesso e os aspectos político-sociais relacionados com a aceitação do empreendimento pelos políticos, pela mídia e pela comunidade.

Por outro lado, os fatores econômico-financeiros não podem ser relegados a um plano secundário, uma vez que os recursos municipais devem ser sempre usados com muito equilíbrio. Por isso, os critérios para se implantar adequadamente um aterro sanitário são muito severos, havendo a necessidade de se estabelecer uma cuidadosa priorização dos mesmos.

A estratégia a ser adotada para a seleção da área do novo aterro consiste nos seguintes passos:

- Seleção preliminar das áreas disponíveis;
- Estabelecimento do conjunto de critérios de seleção;
- Definição de prioridades para o atendimento aos critérios estabelecidos;
- Análise crítica de cada uma das áreas levantadas frente aos critérios estabelecidos e priorizados, selecionando-se aquela que atenda à maior parte das restrições através de seus atributos naturais.

Com a adoção dessa estratégia, minimiza-se a quantidade de medidas corretivas a serem implementadas para adequar a área às exigências da legislação ambiental vigente, reduzindo-se ao máximo os gastos com o investimento inicial.

Seleção Preliminar das Áreas Disponíveis

A seleção preliminar das áreas disponíveis para implantação de um aterro sanitário deve ser feita da seguinte forma:

- Estimativa preliminar da área total do aterro;
- Delimitação dos perímetros das regiões rurais e industriais e das unidades de conservação existentes, bem como de áreas de preservação permanente, áreas indígenas e áreas com risco de inundação e/ou deslizamentos;
- Levantamento das áreas disponíveis (considerando e excluindo as áreas impróprias citadas anteriormente) com dimensões compatíveis com a

estimativa realizada de geração de RSU e com viabilidade para implantação de infraestrutura básica (energia, abastecimento de água, vias de acesso, entre outros);

- Levantamento dos proprietários das áreas levantadas;
- Levantamento da documentação das áreas levantadas, com exclusão daquelas que se encontram com documentação irregular.

Critérios de Seleção

Os critérios de seleção utilizados foram divididos em três grandes grupos: critérios técnicos, critérios econômico-financeiros e critérios político-sociais.

Critérios Técnicos

A seleção de uma área para servir de aterro sanitário à disposição final de resíduos sólidos domiciliares deve atender, no mínimo, aos critérios técnicos impostos pelas normas da ABNT pertinentes e pela legislação federal, estadual e municipal (quando houver).

As principais condicionantes e restrições relativos às normas da ABNT, assim como os aspectos técnicos da legislação atualmente em vigor, estão considerados nos critérios listados no Quadro 83.

Quadro 83 – Critérios técnicos de seleção de área para disposição final

CRITÉRIOS	OBSERVAÇÕES
Uso do solo	As áreas têm que se localizar numa região onde o uso do solo seja rural (agrícola) ou industrial e fora de qualquer Unidade de Conservação Ambiental.
Proximidade a cursos d'água relevantes	As áreas não podem se situar a menos de 200 metros de corpos d'água relevantes, tais como, rios, lagos, lagoas e oceano. Também não poderão estar a menos de 50 metros de qualquer corpo d'água, inclusive valas de drenagem que pertençam ao sistema de drenagem municipal ou estadual.

CRITÉRIOS	OBSERVAÇÕES
Proximidade a núcleos residenciais urbanos	As áreas não devem se situar a menos de mil metros de núcleos residenciais urbanos que abriguem 200 ou mais habitantes.
Proximidade a aeroportos	As áreas não podem se situar próximas a aeroportos ou aeródromos e devem respeitar a legislação em vigor.
Distância do lençol freático	As distâncias mínimas recomendadas pelas normas federais e estaduais são as seguintes: • Para aterros com impermeabilização inferior através de manta plástica sintética, a distância do lençol freático à manta não poderá ser inferior a 1,5 metros. • Para aterros com impermeabilização inferior através de camada de argila, a distância do lençol freático à camada impermeabilizante não poderá ser inferior a 2,5 metros e a camada impermeabilizante deverá ter um coeficiente de permeabilidade menor que 10^{-6} cm/s.
Vida útil mínima	É desejável que as novas áreas de aterro sanitário tenham, no mínimo, cinco anos de vida útil.
Permeabilidade do solo natural	É desejável que o solo do terreno selecionado tenha uma certa impermeabilidade natural, com vistas a reduzir as possibilidades de contaminação do aquífero. As áreas selecionadas devem ter características argilosas e jamais deverão ser arenosas.
Extensão da bacia de drenagem	A bacia de drenagem das águas pluviais deve ser pequena, de modo a evitar o ingresso de grandes volumes de água de chuva na área do aterro.
Facilidade de acesso a veículos pesados	O acesso ao terreno deve ter pavimentação de boa qualidade, sem rampas íngremes e sem curvas acentuadas, de forma a minimizar o desgaste dos veículos coletores e permitir seu livre acesso ao local de vazamento mesmo na época de chuvas muito intensas.
Disponibilidade de material de cobertura	Preferencialmente, o terreno deve possuir ou se situar próximo a jazidas de material de cobertura, de modo a assegurar a permanente cobertura do resíduo a baixo custo.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

É importante que se frise o aspecto de vida útil do aterro, uma vez que é grande a dificuldade de se encontrar novos locais, próximos às áreas de coleta, para receber o volume de RSU gerado, em face da rejeição natural que a população tem de morar perto de um local de disposição.

Critérios Econômico-Financeiros

O Quadro 84 apresenta os principais critérios econômico-financeiros de seleção de área para disposição final.

Quadro 84 – Critérios econômico-financeiros de seleção de área para disposição final

CRITÉRIOS	OBSERVAÇÕES
Distância ao centro geométrico de coleta	É desejável que o percurso de ida (ou de volta) que os veículos de coleta fazem até o aterro, através das ruas e estradas existentes, seja o menor possível, com vistas a reduzir o seu desgaste e o custo de transporte do resíduo.
Custo de aquisição do terreno	Se o terreno não for de propriedade pública, deverá estar, preferencialmente, em área rural, uma vez que o seu custo de aquisição será menor do que o de terrenos situados em áreas industriais.
Custo de investimento em construção e infraestrutura	É importante que a área escolhida disponha de infraestrutura completa, reduzindo os gastos de investimento em abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem de águas pluviais, distribuição de energia elétrica e telefonia.
Custos com a manutenção do sistema de drenagem	A área escolhida deve ter um relevo suave, de modo a minimizar a erosão do solo e reduzir os gastos com a limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Critérios Político-Sociais

O Quadro 85 apresenta os principais critérios político-sociais de seleção de área para disposição final.

Quadro 85 – Critérios político-sociais de seleção de área para disposição final

CRITÉRIOS	OBSERVAÇÕES
Distância de núcleos urbanos de baixa renda	Aterros são locais que atraem pessoas desempregadas, de baixa renda ou sem outra qualificação profissional, que buscam a catação do resíduo como forma de sobrevivência e que passam a viver desse tipo de trabalho em condições insalubres, gerando, para o poder público, uma série de responsabilidades sociais e políticas. Por isso, caso a nova área se localize próxima a núcleos urbanos de baixa renda, deverão ser criados mecanismos alternativos de geração de emprego e/ou renda que minimizem as pressões sobre a administração do aterro em busca da oportunidade de catação. Entre tais mecanismos poderão estar iniciativas de incentivo à formação de cooperativas de catadores, que podem trabalhar em instalações de reciclagem dentro do próprio aterro ou mesmo nas ruas das cidades, de forma organizada, fiscalizada e incentivada pelo poder público.
Acesso à área através de vias com baixa densidade de ocupação	O tráfego de veículos transportando resíduo é um transtorno para os moradores das ruas por onde estes veículos passam, sendo desejável que o acesso à área do aterro passe por locais de baixa densidade demográfica.
Inexistência de problemas com a comunidade local	É desejável que, nas proximidades da área selecionada, não tenha havido nenhum tipo de problema do poder público com a comunidade local, com organizações não governamentais (ONG's) e com a mídia, pois esta indisposição poderá gerar reações negativas à instalação do aterro.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

7.15.2 Identificação das Áreas Favoráveis à Disposição de RSU no Município de Senador Rui Palmeira

Devido à inexistência de Plano Diretor Municipal e de estudos e levantamentos específicos desenvolvidos, em âmbito municipal, com a finalidade de identificar-se área favorável para implantação de um aterro sanitário, o presente Plano de Saneamento Básico utilizará determinados elementos para a identificação de áreas potenciais para tal fim.

Considerando factível a identificação e o levantamento de elementos (encostas de morro, encostas com declividade significativa, sede urbana municipal e áreas de preservação permanente) que possibilitam visualizar áreas definitivamente impróprias para instalação de uma unidade de disposição final para rejeitos, indicam-se na Figura 122 áreas potencialmente aptas para implantação de um aterro sanitário.

Com base em variáveis já destacadas neste item, enfatiza-se que, para as áreas consideradas aptas na Figura 122, deve-se também, em principal, levar em consideração para implantação de um aterro sanitário no município (quando da realização de um levantamento mais aprofundado oriundo do interesse concreto do Município na implantação de uma unidade de disposição final) os seguintes fatores contidos nas normas e instrumentos legais vigentes:

- Este ser instalado em área de uso do solo rural ou industrial (ou seja, fora da área urbana e de áreas de conservação ambiental);
- Estar distante minimamente de corpos hídricos (respeitando a distância mínima conforme porte de cada curso d'água) e de núcleos habitacionais com 200 (duzentas) pessoas ou mais;
- Manter distância segura do lençol freático com base nas legislações vigentes;
- Ser implantado em local com histórico de incidência pluviométrica baixa (de modo a evitar problemas de operação do aterro em termos de recobrimento diário da massa de resíduos);
- Estar relativamente próximo às jazidas de material de cobertura (para que não haja ausência de terra para a atividade de recobrimento diário);
- Que a distância do centro de coleta (área urbana adensada) até o aterro sanitário seja a menor possível (incluindo também estradas seguras e de preferência pavimentadas ou com revestimento primário reforçado); e

-
- Ser instalado em área que não gere transtorno social às comunidades locais residentes nas vias de acesso ao aterro ou relativamente próximas ao mesmo (respeitando os critérios de distância abordados).

Todos os fatores supracitados devem compor o estudo de impacto ambiental a ser realizado quando houver a intenção concreta do Município na implantação de uma unidade de disposição final em seu território. É evidente que para a indicação precisa de uma determinada área, todas as restrições quanto ao licenciamento ambiental devem ser observadas.

Nesse sentido, caso haja o interesse da Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira em implantar um aterro sanitário no município futuramente, recomenda-se a contratação de empresa de engenharia sanitária e ambiental especializada em projeto específico para implantação de um aterro sanitário, sendo que este deverá ser objeto de licenciamento junto ao órgão ambiental competente.

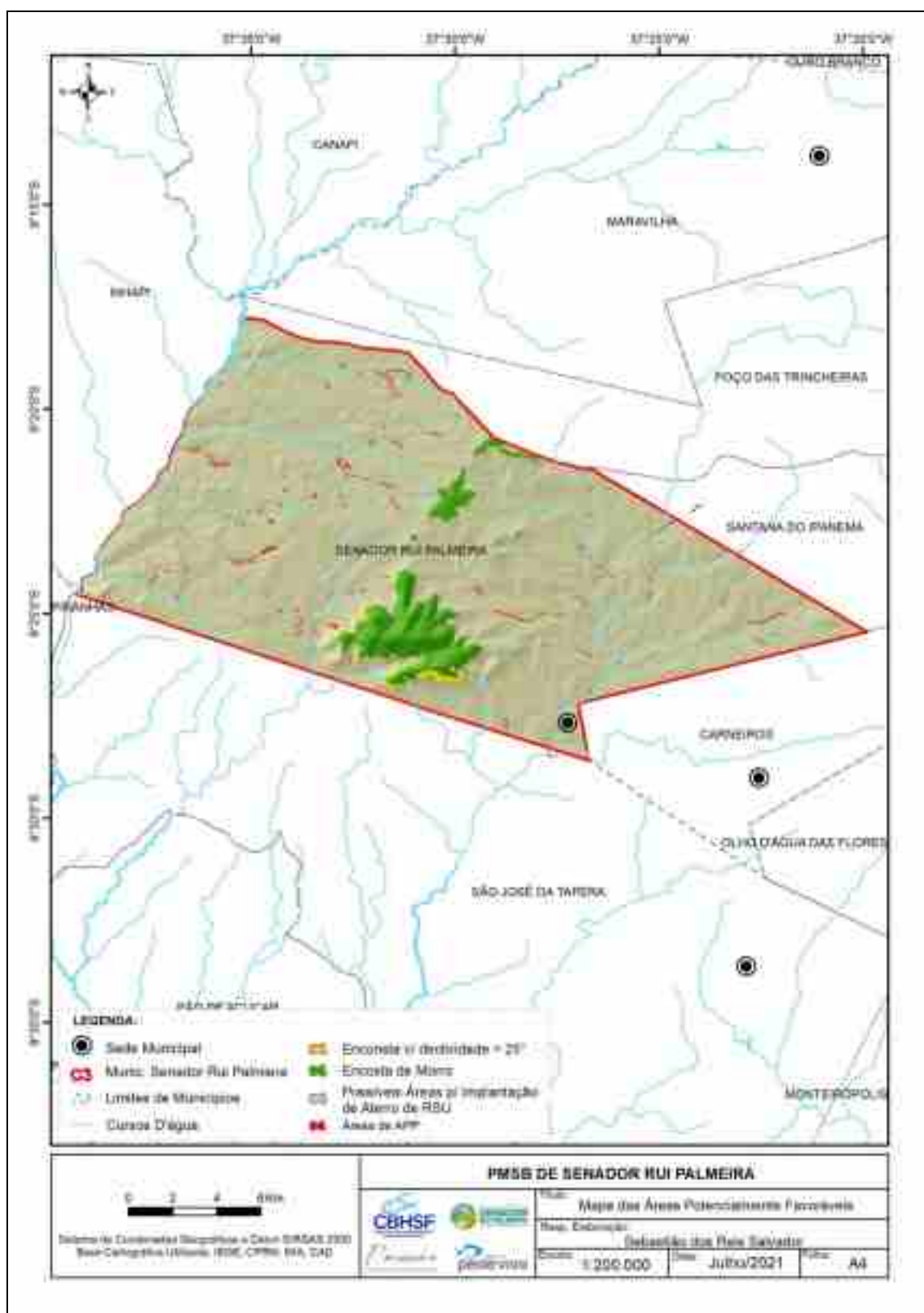


Figura 122 – Áreas potencialmente aptas para implantação de um aterro sanitário

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

7.16 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO OU A SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com o Artigo 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, estão sujeitos atualmente à elaboração de plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos em Senador Rui Palmeira:

- Os geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: o responsável pela operação (Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL) pelo sistema de água e esgotamento sanitário;
- Os geradores de resíduos de serviços de saúde: todos os estabelecimentos públicos e privados de saúde existentes no município (unidades básicas de saúde, farmácias/drogarias, clínicas médicas, consultórios odontológicos e laboratório de análises clínicas);
- As empresas de construção civil;
- Os estabelecimentos industriais e comerciais que gerarem resíduos perigosos ou resíduos não equiparados aos resíduos domiciliares; e
- Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris (atividades rurais).

O plano de gerenciamento deve ser exigido, a partir da instalação no município, dos seguintes tipos de atividades:

- Empresas de mineração; e
- Aeroporto e terminais rodoviário e/ou ferroviário.

Em relação aos resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa, o Artigo 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, obriga a estruturar e implementar tal sistema, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

-
- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
 - Pilhas e baterias⁹;
 - Pneus;
 - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
 - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
 - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Para fins de esclarecimento, produtos eletroeletrônicos são todos aqueles equipamentos cujo funcionamento depende do uso de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos. Eles podem ser divididos em quatro categorias amplas:

- *Linha Branca: refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupa e louça, secadoras, condicionadores de ar;*
- *Linha Marrom: monitores e televisores de tubo, plasma, LCD e LED, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio, filmadoras;*
- *Linha Azul: batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, espremedores de frutas, aspiradores de pó, cafeteiras;*
- *Linha Verde: computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares.*

Conforme ainda o § 1º do Artigo 33 da referida lei, na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no referido Artigo serão

⁹ O município deve verificar nas embalagens das pilhas informações quanto ao destino das mesmas. Dependendo do seu tipo, determinadas pilhas podem ser encaminhadas para coleta junto com o resíduo domiciliar.

estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados. O § 2º do Artigo 33 cita também que a definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º do presente Artigo, considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

7.17 REGRAS GERAIS DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO

7.17.1 Resíduos de Fontes Especiais

Contexto Geral

Os geradores de resíduos considerados de fontes especiais sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme o Artigo 20 da Lei 12.305/2010, são:

- I. Os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do Artigo 13 da referida lei, a saber: resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde e resíduos de mineração;
- II. Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - a) gerem resíduos perigosos; ou
 - b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- III. As empresas de construção civil;

IV. As instalações de serviços de transportes: resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

V. As atividades agrossilvopastoris (os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais), se exigido pelos órgãos competentes.

Nesse sentido, cabe aos geradores e estabelecimentos identificados, gerenciar seus resíduos conforme as diretrizes das legislações e normas técnicas especificadas a seguir.

Diretrizes para os Resíduos de Fontes Especiais

Resíduos de Serviços de Saúde

- **Resolução CONAMA Nº 358/2005** - "Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências";
- **Resolução RDC ANVISA nº 222/2018** – “Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências”.

Resíduos da Construção Civil

- **Resolução CONAMA Nº 307/2002** - "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil". Alterada pelas Resoluções 348/2004, 431/2011 e 448/2012.

Resíduos de Serviços de Transportes

- **Resolução CONAMA Nº 005/1993** - "Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários". Alterada pela Resolução nº 358, de 2005.

- **Lei Federal nº 9.966 de 28 de abril de 2000** – “Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências”.

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

- **Resolução CONAMA Nº 375/2006** - "Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências”;
- **Resolução CONAMA Nº 380/2006** - "Retifica o Anexo I da Resolução CONAMA nº 375/2006”;
- Observar também as diretrizes das demais fontes geradoras.

Demais Fontes Geradoras

Para o gerenciamento dos resíduos das demais fontes geradoras identificadas não existem legislações específicas. Diante do fato, recomenda-se a utilização de legislações gerais e normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para a gestão desses resíduos, a seguir destacadas, os quais deverão ser geridos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente (perigosos e não perigosos).

- **Lei Federal nº11.445, de 05 de janeiro de 2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

- **NBR 9191/2008 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio:** Fixa os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.
- **NBR 10004/2004 - Resíduos sólidos – Classificação:** Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
- **NBR 11174/1990: Armazenamento de resíduos classes II – Não inertes e III – inertes:** Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II-não inertes e III-inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- **NBR 12235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos:** Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- **NBR 13221/2010: Transporte terrestre de resíduos:** Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
- **NBR 10157/1987: Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação:** Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.
- **NBR 13896/1997: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento:** Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

7.17.2 Observações Relativas a Outros Tipos de Resíduos

Até a implantação efetiva do sistema de logística reversa (mediante acordo setorial, regulamentos expedidos pelo Poder Público ou termo de compromisso), os produtos sujeitos ao referido processo devem ser gerenciados conforme a legislação ambiental vigente (federal, estadual e municipal – quando existentes).

Por fim, é pertinente registrar a possibilidade de contratação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis que venham a surgir no município para execução das ações propostas no sistema de logística reversa (mediante acordo setorial), ou seja, a realização de etapas do gerenciamento dos produtos citados no artigo 33 da Lei Federal nº12.305/2010.

7.18 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUO SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Conforme o Artigo 27 da Lei Federal nº 12.305/2.010, os geradores dos resíduos sólidos mencionados no Artigo 20 da referida lei são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos por eles produzidos, não isentando suas responsabilidades por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos por empresas contratadas. Nos casos abrangidos por este artigo, as etapas sob a responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público deverão ser devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.

A responsabilidade do Município (de acordo com o Artigo 7 da Lei 11.445/2.007 e Artigo 13 da Lei 12.305/2.010) no gerenciamento dos resíduos sólidos deverá somente daqueles provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (de característica domiciliar); de limpeza pública urbana; e dos resíduos de serviços de saúde sépticos advindos dos estabelecimentos públicos municipais, não incluindo os produtos sujeitos ao sistema de logística reversa que trata o Artigo 33 da Lei nº 12.305/2.010.



É pertinente ressaltar que o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta.

O Quadro 86 apresenta um esquema com a origem e a responsabilidade pelo gerenciamento do resíduo gerado a ser adotado no Município de Senador Rui Palmeira, já considerando um planejamento para o setor (quando será prevista a implantação de coleta seletiva, o que será objeto de estudo no Produto 3 do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico).

Quadro 86 – Responsabilidades do gerenciamento

ORIGEM	TIPO DE RESÍDUOS	ETAPA	RESPONSABILIDADE
Resíduos de Característica Domiciliar	Rejeitos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Disposição Final	Poder Público
	Materiais Recicláveis	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação Final (Unidade de Triagem)	Poder Público
	Resíduos Orgânicos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação Final (Unidade de Compostagem)	Poder Público
Resíduos da Limpeza Urbana		Acondicionamento	Poder Público
		Armazenamento	Poder Público
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação/Disposição Final	Poder Público
Estabelecimentos públicos de saúde	Resíduos de Serviços de Saúde Sépticos	Acondicionamento	Poder Público
		Armazenamento	Poder Público
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Tratamento	Poder Público
		Disposição	Poder Público
Estabelecimentos privados de saúde	Resíduos de Serviços de Saúde Sépticos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Gerador
		Tratamento	Gerador
		Disposição	Gerador

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

7.19 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O presente item tem por finalidade a construção de um cenário preliminar de prognóstico, onde será feita uma analogia da atual situação dos serviços com o que se considera ideal, resultando em recomendações do que seria necessário a ser adotado nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a prestação de um serviço com qualidade satisfatória.

Desse modo, serão estabelecidos alguns critérios que servirão de auxílio para a execução dos serviços de coleta convencional, de coleta de resíduos volumosos, de coleta seletiva e de limpeza urbana, assim como, a descrição da infraestrutura mínima das unidades de triagem de recicláveis e compostagem.

7.19.1 Coleta Convencional

Dimensionamento da Frequência

A frequência de coleta é o número de vezes na semana em que é feita a remoção do resíduo num determinado local da cidade. Dentre alguns fatores que influenciam são: tipo e quantidade de resíduo gerado, condições físico-ambientais (clima, topografia, etc.), limite necessário ao armazenamento dos sacos de lixo, entre outros.

Quadro 87 – Tipos de frequência na semana

FREQUÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Diária (exceto domingo)	Ideal para o usuário, principalmente no que diz respeito à saúde pública. O usuário não precisa guardar o lixo por mais de um dia.
Três vezes	O mínimo admissível sob o ponto de vista sanitário, para países de clima tropical.
Duas vezes	O mínimo admissível sob o ponto de vista sanitário, para países de clima ameno.

Fonte: WEBRESOL, 2017.

Quanto ao horário da coleta, uma regra fundamental para definição do horário consiste em evitar ao máximo perturbar a população. Para decidir se a coleta poderá ser diurna e/ou noturna é preciso avaliar as vantagens e desvantagens com as condicionantes do município, conforme demonstra no Quadro 88.

Quadro 88 – Horário de coleta

HORÁRIO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Diurno	Possibilita melhor fiscalização do serviço	Interfere muitas vezes no trânsito de veículos
	Mais econômica	Maior desgaste dos trabalhadores em regiões de climas quentes, com a consequente redução de produtividade
Noturno	Indicada para áreas comerciais e turísticas	Causa incômodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes de lixo e pelos veículos coletores
	Não interfere no trânsito em áreas de tráfego muito intenso durante o dia	Dificulta a fiscalização
	O resíduo não fica à vista das pessoas durante o dia	Aumenta o custo de mão de obra (há um adicional pelo trabalho noturno)

Fonte: WEBRESOL, 2017.

Para melhor definição da frequência de coleta em cada área (ou setor de coleta), deve-se levar em consideração: densidade populacional da área; tipos de recipientes (lixeiras) utilizados pela população no acondicionamento dos sacos de lixo; mão de obra utilizada; condições e acessos existentes. Juntamente com estas condicionantes, é necessário ponderar a geração total média de lixo no município.

A cada equipe ou guarnição de coleta (o motorista e os coletores) cabe a responsabilidade pela execução do serviço de coleta nas determinadas frequências e setores da cidade. Operacionalmente cada setor corresponde a um roteiro de coleta, isto é, o itinerário de uma jornada normal de trabalho por onde trafega o veículo coletor para que os coletores possam efetuar a remoção dos sacos de lixo.

Conforme verificado em campo, a frequência de coleta (que varia da área urbana para os povoados atendidos da área rural) está dimensionada de forma a atender o mínimo necessário quanto ao ponto de vista sanitário. Recomenda-se, contudo, a expansão da coleta convencional para áreas atualmente não contempladas (pelo menos com instalação de pontos de entrega voluntários).

Ao longo do período de estudo (20 anos) que compreende o horizonte de planejamento do PMSB de Senador Rui Palmeira, caberá ao prestador de serviço atender com frequência satisfatória cada área do município, evitando acúmulo de lixo (em excesso) nos pontos de geração (inclusive nos coletores dispostos ao longo das vias públicas, os quais devem ser devidamente identificados e alocados em quantidade suficiente conforme o volume de geração em cada área do território municipal).

Dimensionamento da Frota

Conforme descrito no diagnóstico da situação atual dos serviços, atualmente a coleta dos resíduos domésticos é realizada por 3 (três) veículos, sendo 2 (dois) tratores com carreta acoplada com capacidade de armazenamento de 10 m³ cada e 1 (um) caminhão caçamba de 12 m³.

Conforme verificado em campo e de acordo com a demanda resultante, recomenda-se a substituição dos 2 (dois) tratores com carreta acoplada por um caminhão com caçamba compactadora com capacidade mínima de 16 m³ em curto prazo (maiores detalhamentos serão constados no Produto 3, o qual refere-se ao prognóstico das ações planejadas).

Ao longo do período pleno de estudo (próximos 20 anos), caberá ao prestador de serviço atender com frota adequada cada área do município, devendo tal medida ser previamente planejada (para que não haja problema quanto a não realização da coleta, na frequência estabelecida, em determinada região).

Dimensionamento da Equipe de Trabalho

A Equipe de Trabalho ou Guarnição da Coleta de Resíduos Domésticos pode ser considerada como o conjunto de trabalhadores lotados num veículo coletor, envolvidos na atividade de coleta dos resíduos.

Pode-se admitir uma variação no número de componentes da guarnição de coleta, dependendo da velocidade que se pretende imprimir na atividade.

Na coleta de resíduos domésticos de Senador Rui Palmeira, a equipe de trabalho ou guarnição é organizada pela Prefeitura Municipal em conjunto com a Empresa SOMAR Ltda., composta por:

- 1 (um) motorista (sendo 2 no total);
- 3 (dois) coletores (sendo 6 no total).

Os uniformes da guarnição devem ser fornecidos pelo prestador do serviço (Prefeitura e Empresa SOMAR Ltda.), lembrando que o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI's) é de uso obrigatório, ficando a responsabilidade do prestador do serviço em munir a guarnição com os equipamentos de proteção devidamente adequados, além de realizar treinamentos regularmente. No caso de um funcionário novo ou remanejado, deverá ser previsto um treinamento rápido

abrangendo questões como: direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros, etc.

Conforme verificado em campo, a equipe de trabalho (guarnição) e o número total de colaboradores envolvidos atendem a necessidade atual quanto à demanda identificada. Quando da substituição futura dos 2 (dois) tratores com carreta acoplada por 1 (um) caminhão com caçamba compactadora com capacidade mínima de 16 m³, deve-se manter, no mínimo, a quantidade de colaboradores já alocados para estes serviços atualmente, prevendo-se, se possível, mais 1 (um) motorista e 1 (um) coletor para questões de reserva técnica.

7.19.2 Coleta de Resíduos Volumosos

Conforme relatado no item 7.3.6, a Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza a coleta de resíduos volumosos em conjunto com os resíduos da construção civil (toda quinta-feira), sendo que estes materiais são encaminhados, primeiramente, para a estação de transbordo no Sítio Serrotinho e, depois, para o aterro sanitário do CIGRES.

Diante dessa situação, recomenda-se a realização de uma coleta exclusiva para os resíduos volumosos, devendo ser realizada, com frequência mínima semestral, em todo o município.

Para a realização do serviço deve ser utilizado caminhão tipo basculante ou tipo baú, sendo necessário o estabelecimento de um limite máximo de volume de resíduo a ser descartado por cada unidade geradora (exceto nos estabelecimentos e unidades que são responsáveis pela implementação e operacionalização dos seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos).

As datas (e os respectivos horários) previstas para ocorrerem as coletas no município devem ser previamente agendadas (devendo ser divulgadas nos meios de comunicação e por meio de folhetos impressos) junto à população. Os materiais coletados devem ser transportados primeiramente para a unidade de triagem

(quando implantada) e, depois, os materiais não aproveitados devem ser encaminhados para o aterro sanitário.

7.19.3 Coleta Seletiva

Dimensionamento da Frequência e da Frota

Os programas de coleta seletiva exigem infraestrutura específica, e o item coleta, propriamente, merece atenção especial.

Os veículos coletores devem ser preferencialmente caminhões tipo baú ou carroceria adaptado com as laterais elevadas para otimizar sua capacidade volumétrica e permanentemente cobertas com lona.

Conforme diagnosticado, atualmente o Município de Senador Rui Palmeira é desprovido de coleta seletiva.

Diante do exposto, quando da implantação de coleta seletiva de recicláveis, recomenda-se a utilização de 1 (um) caminhão (preferencialmente do tipo baú), com capacidade mínima de 12 m³ para poder atender toda a população ao longo do período de planejamento (que compreende o horizonte de planejamento do PMSB de Senador Rui Palmeira).

Ressalta-se que ao longo do período supracitado, caberá ao prestador de serviço atender com frota adequada e frequência satisfatória cada área do município, evitando acúmulo de lixo (em excesso) nos pontos de geração (inclusive nos coletores dispostos ao longo das vias públicas, os quais devem ser devidamente identificados e alocados em quantidade suficiente conforme o volume de geração em cada área do território municipal).

Mediante implantação da coleta seletiva de orgânicos, deve-se estudar a viabilidade da utilização simultânea dos mesmos veículos da coleta seletiva de recicláveis ou a aquisição de caminhão específico para tal coleta.

Dimensionamento da Equipe de Trabalho

Para coleta seletiva, recomenda-se que a guarnição seja composta por, no mínimo, 2 (dois) coletores e o motorista.

Os uniformes da guarnição devem ser fornecidos pela Prefeitura, lembrando que o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI's) é de uso obrigatório, ficando a responsabilidade da Prefeitura em munir a guarnição com os equipamentos de proteção devidamente adequados, além de realizar treinamentos regularmente. No caso de um funcionário novo ou remanejado, deverá ser previsto um treinamento rápido abrangendo questões como: direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros, etc.

7.19.4 Limpeza Urbana

Serviço de Varrição

Como não existe processo para determinar especificamente qual o grau, qualidade ou padrão de limpeza que deve ser aplicado a cada logradouro, os responsáveis pela limpeza urbana devem aplicar seu próprio julgamento. Determinarão os métodos e a frequência de limpeza e julgarão a aprovação ou desaprovação da população pelo número e caráter das reclamações e sugestões. No entanto, é possível conseguir indicações prévias do julgamento da opinião pública em relação à limpeza. Recomenda-se efetuar pesquisa de opinião, verificar reclamações anteriormente recebidas e consultar matérias veiculadas pela mídia.

Como cada cidade tem suas características, seus costumes e sua cultura, é conveniente realizar um teste prático para avaliar qual é a produtividade de varrição dos trabalhadores, ou seja, quantos metros de sarjeta e passeios podem ser varridos por trabalhador por turno. Costuma-se estabelecer este índice, fundamental para o redimensionamento de roteiros, em ruas tipicamente residenciais, comerciais, principais (vias de penetração) e turísticas. Para isto, escolhem-se trabalhadores de rendimento médio e determinam-se, por um período de aproximadamente 15 dias,

as distâncias que cada um consegue varrer, em cada tipo de logradouro. Calculam-se então as médias, eliminando as medições que se revelarem inconsistentes.

Devem-se escolher as frequências mínimas de varrição para que os logradouros apresentem a qualidade de limpeza estabelecida. Se uma via for varrida diariamente, por exemplo, haverá necessidade de duas vezes mais trabalhadores do que se a mesma for varrida em dias alternados.

O atual serviço de varrição realizado em Senador Rui Palmeira deve ser verificado e revisado, de modo que se tenha um planejamento formal (por meio de mapas ou croquis), constando os trechos de ruas a serem varridos para cada roteiro, as respectivas extensões (expressas em metros lineares de sarjeta e/ou passeio) e as guarnições necessárias, inclusive com a elaboração de levantamento para ver a possível introdução do serviço na área rural (em áreas que necessitam tal serviço).

Após a entrada em vigor desse novo plano, deve ser verificado o estado de limpeza alcançado por meio de fotos e avaliada a reação da população, através de pesquisas e controle de reclamações. Após essas verificações, devem-se fazer os ajustes necessários.

Quanto aos utensílios e ferramentas, deve-se dispor no mínimo de:

- Vassoura grande – tipo "madeira" e tipo "vassourão". Suas cerdas podem ser de palha ou de plástico;
- Vassoura pequena e pá quadrada, usadas para recolher resíduos e varrer o local;
- Chaves de abertura de ralos;
- Enxada para limpeza de ralos.

Já o vestuário a ser utilizado pode ser o mesmo da maioria dos serviços de limpeza urbana: calça, blusão, borzeguim e boné. Por razões de segurança, é conveniente a

utilização de faixas reflexivas no uniforme, utilíssimas especialmente para o trabalho noturno, caso houver necessidade.

Ao longo do período de planejamento, caberá ao prestador de serviço atender com frequência satisfatória cada área do município, evitando o acúmulo excessivo de resíduos de varrição nas vias e logradouros públicos.

Serviços de Capina, Roçada e Poda

Capina

Quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas carreiam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas. Torna-se necessário, então, serviços de capina do mato e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas.

Esses serviços devem ser executados com enxadas de 3½ libras, bem afiadas, sendo os resíduos removidos com pás quadradas ou forcados de quatro dentes. Quando a terra se encontra muito compactada deve-se usar a enxada ou a chibanca para raspá-la. Para a lama, deve-se utilizar a raspadeira.

Podem ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina. O acabamento da limpeza deve ser feito com vassouras. Juntamente com a capina e a raspagem, é importante efetuar a limpeza dos ralos, que em geral se encontram obstruídos quando as sarjetas estão cobertas com terra e mato. Quando a quantidade de terra for muito grande, em geral devido a chuvas fortes em vias próximas a encostas, deve-se utilizar pás mecânicas de pequeno ou grande portes para raspagem, conforme a quantidade de resíduos e as condições de acesso e manobra.

Roçada e Poda

Quando o capim e o mato estão altos, deve-se utilizar foices do tipo roçadeira ou gavião, que também são úteis para cortar galhos. Para a roçagem da grama, deve se utilizar alfanjes.

O corte do mato e ervas daninhas pode ser feito manualmente com foices ou alfanjes, porém não apresentam bons resultados em relação à qualidade e produtividade (apenas cerca de 100m²/trabalhador/dia). Recomenda-se, então, a utilização de ceifadeiras mecânicas portáteis e ceifadeiras montadas em tratores de pequeno, médio e grande portes, que possuem elevada qualidade e produtividade no corte da vegetação.

As ceifadeiras portáteis são mais indicadas para terrenos acidentados e para locais de difícil acesso para ceifadeiras maiores. Possuem rendimento aproximado de 800m²/máquina/dia. As ceifadeiras acopladas a tratores são indicadas para terrenos relativamente planos, possuindo rendimento de 2.000 a 3.000m²/máquina/dia. Para acostamentos de estradas podem ser utilizadas ceifadeiras com braços articulados, montadas lateralmente em tratores agrícolas.

Alguns equipamentos mecânicos podem contribuir também no serviço de roçada e poda no município, a saber: roçadeira, motosserra (também para a poda), braço roçador, microtratador aparador de grama, roçadeira rebocada e triturador de galhos estacionário ou rebocado.

Recomendações para os Serviços.

Como descrito no item 7.3.4, o serviço de varrição possui frequência definida nos locais onde tal é efetuado (toda área urbana e povoados Candunda e Umbuzeiro Doce), enquanto os serviços de capina, poda e roçada são realizados sem frequência sistemática, inexistindo um roteiro (por meio de mapas e/ou croquis) para execução de todos os serviços citados ao longo do ano.

Assim diagnosticado, sugere-se:

- A realização do serviço de capina, poda e roçada de forma regular ao longo do período de planejamento, com frequência mínima mensal e com vistoria quinzenal para conhecimento da situação do material verde (ainda não removido) a ser encaminhado para destino final;

- A definição de roteiros, por meio de mapas, para a execução do serviço de varrição; e
- A expansão do serviço de varrição para localidades da área rural com necessidade do serviço.

Quanto ao destino final, mediante implantação de unidade de compostagem no município (a qual será objeto de estudo no Produto 3 do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico), tais resíduos de poda, capina e roçada poderão seguir tal destino.

7.19.5 Unidade de Triagem de Recicláveis

Quando da implantação da coleta seletiva de recicláveis em Senador Rui Palmeira, há a necessidade de uma unidade de triagem específica para tal finalidade, o que será projetado no Produto 3 do PMSB.

A unidade de triagem deve ser licenciada (junto ao órgão ambiental competente) e dispor de equipamentos, instalações físicas e mão de obra em qualidade e número suficientes à quantidade coletada. A infraestrutura mínima (e a rotina operacional) de uma unidade de triagem deve compreender:

- Após a coleta, os materiais deverão ser separados para posteriormente serem disponibilizados no mercado. Para isso pode ser utilizado processo manual, mesa de catação, ou ainda, processo mecânico através de esteira. Os locais destinados para a triagem, além de pavimentação adequada, devem também ser protegidos por uma cobertura. O ideal é que a unidade possua dimensões suficientes para abrigar os operadores, máquinas e demais dependências necessárias à realização de todas as atividades;
- Na estocagem dos materiais: Os materiais triados deverão ser estocados separadamente em baias, construídas com dimensões suficientes para o acúmulo de um volume que justifique o pagamento das despesas de transporte para venda. Materiais que apresentam grande volume e peso

reduzido (como latas, plásticos, papéis e papelão) devem ser prensados e enfardados para maior conveniência no armazenamento e transporte. Outros tipos de materiais (como os vidros) podem ser colocados dentro de contêineres ou contentores ficando alocados na respectiva baía;

- No controle dos materiais recicláveis: Para controle da entrada e saída de materiais, é fundamental que o local disponha de uma balança com capacidade para pesar os materiais triados e os fardos produzidos.

7.19.6 Unidade de Compostagem

De forma análoga à coleta seletiva de recicláveis, há a necessidade de instalação de uma unidade de compostagem mediante a implantação de coleta seletiva de orgânicos no município, o que será também projetado no Produto 3 do PMSB.

Para conhecimento, compostagem é a decomposição aeróbia (com presença de ar) da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas. Considera-se matéria orgânica sobras de frutas, legumes e cultivos, restos de alimentos, folhas de poda de árvores, gramas, palhas de café, milho, entre outros. Como a usina de compostagem é licenciada para coleta e tratamento do lixo domiciliar e comercial, os resíduos orgânicos agroindustriais, orgânicos industriais e lodos orgânicos devem ser analisados antes do seu recebimento, tendo em vista a sua potencial caracterização como perigosos.

O local onde deve-se executar o processo de compostagem é denominado pátio de compostagem, e deve ter o piso pavimentado (concreto ou massa asfáltica), preferencialmente impermeabilizado, possuir sistema de drenagem pluvial e permitir a incidência solar em toda a área. As juntas de dilatação desse pátio necessitam de rejunte em tempo integral.

A disposição da matéria orgânica no pátio deve ocorrer ao final da triagem de um volume de lixo produzido por dia, de modo a formar uma leira triangular com dimensões aproximadas de diâmetro entre 1,5 a 2,0m e altura em torno de 1,6m. Quando o resíduo diário não for suficiente para a conformação de uma leira com

essas dimensões, deve-se agregar as contribuições diárias até que se consiga a conformação geométrica.

A umidade garante a atividade microbiológica necessária à decomposição da matéria orgânica. O valor ideal é de 55%, pois o excesso de umidade ocupa os vazios e provoca anaerobiose (odores desagradáveis, atração de vetores e chorume).

A temperatura é o principal parâmetro de acompanhamento da compostagem. Ao iniciar a degradação da matéria orgânica, a temperatura altera da fase inicial ($T < 35^{\circ}\text{C}$) para a fase de degradação ativa ($T < 65^{\circ}\text{C}$), sendo ideal 55°C , havendo depois a fase de maturação (T entre 30 e 45°C). As temperaturas devem ser verificadas pelo menos no meio da leira e, quando a temperatura estiver acima de 65°C , é necessário o reviramento ou mesmo a modificação da configuração geométrica. A temperatura começa a reduzir-se após os primeiros 90 dias, tendo início a fase de maturação, quando a massa da compostagem permanecerá em repouso, resultando em composto maturado.

Quando a temperatura demorar a subir para os limites desejáveis, deve-se verificar se o material está com baixa atividade microbiológica; nesse caso, adicionar matéria orgânica, além de observar se o material está seco, com excesso de umidade ou muito compactado, e adotar os procedimentos na rotina de operação.

A aeração - fornecimento de oxigênio - garante a respiração dos microrganismos e a oxidação de várias substâncias orgânicas presentes na massa de compostagem. A aeração é obtida com o ciclo de reviramento, em média a cada 3 dias durante os primeiros 30 dias, e a cada 6 dias até terminar a fase de degradação ativa. Esse procedimento contribui para a remoção do excesso de calor, de gases produzidos e do vapor de água.

A diversificação dos nutrientes e sua concentração aumentam a eficiência do processo de compostagem. Os materiais carbonáceos - folhas, capim e resíduos de poda - fornecem energia; já os nitrogenados - legumes e grama - auxiliam a

reprodução dos microorganismos. Não há crescimento microbiano sem nitrogênio. O tamanho das partículas da massa de compostagem deve situar-se entre 1 e 5cm. O tamanho favorece a homogeneidade da massa, melhora a porosidade e aumenta a capacidade de aeração.

Rotinas de Operação

Procedimentos diários:

- Verificar a umidade das leiras. Havendo excesso de umidade, adicionar palha ou materiais fibrosos, cobri-las com uma camada fina de composto maturado e, em período chuvoso, com lona. Se o material estiver muito seco, adicionar água;
- Identificar as leiras, até os 120 dias de compostagem, com placas numeradas;
- Ler e anotar a temperatura diária das leiras durante a fase de degradação ativa, 90 dias, e durante a fase de maturação, 30 dias, até completar o ciclo de 120 dias de compostagem;
- Promover a aeração a cada reviramento, na frequência de 3 em 3 dias. Se o material estiver muito compactado, adicionar material fibroso, aumentando os vazios;
- Retirar durante os reviramentos os inertes presentes nas leiras;
- Atentar para a presença dos nutrientes essenciais ao processo. Quanto mais diversificados forem os resíduos orgânicos que compõem a leira de compostagem, mais diversificados serão os nutrientes e, conseqüentemente, a população microbológica, resultando em uma melhor eficiência na compostagem;
- Garantir o tamanho de até 5 cm das partículas a compostar;

-
- Eliminar as moscas, cobrindo as leiras novas com uma camada de composto maturado e dedetizando as canaletas;
 - Impedir o armazenamento de resíduos e sucatas no pátio;
 - Retirar qualquer vegetação produzida nas leiras.

Procedimentos mensais:

- Limpar os ralos e as canaletas de drenagem;
- Verificar as condições de impermeabilização do piso do pátio e das juntas de dilatação;
- Testar o funcionamento e substituir, caso necessário, a torneira e a mangueira que abastecem o pátio de compostagem.

Procedimento semestral ou anual:

- Promover a poda da vegetação no entorno do pátio de compostagem a fim de evitar qualquer sombreamento.

Composto Maturado

Para conhecimento, composto maturado é o produto resultante da decomposição da matéria orgânica após a compostagem.

Na compostagem, após a fase de degradação ativa, é iniciada a fase de maturação. O início do período de maturação é determinado pela redução da temperatura - observada pela rotina operacional de controle das leiras no pátio -, e nessa etapa o material deverá ficar “descansando” (sem as práticas de reviramento e correção da umidade). A temperatura do composto tende a igualar-se à temperatura ambiente, e a sua coloração assumirá tons escuros (marrom escuro a preto).

Os procedimentos em relação ao composto maturado são o peneiramento, a estocagem, coleta, a análise e a utilização.

Com o auxílio de uma peneira manual ou mecânica rotativa, o peneiramento do composto visa à homogeneização de suas partículas e à garantia do seu aspecto estético para aproveitamento futuro. É importante retirar os inertes que não tenham sido removidos na etapa da triagem. Caso seja observada a presença de material orgânico, que não foram totalmente decompostos, estes podem ser misturados à leira nova para o seu reprocessamento e completa decomposição.

A estocagem do composto deverá ser feita em local coberto e sobre piso pavimentado, visando a resguardar a sua qualidade. Na impossibilidade de um local coberto para tal fim, dispor o composto sobre uma parte da área do pátio de compostagem e cobri-lo com lona até a utilização.

Na coleta de amostra do composto para análise, devem ser observados os seguintes critérios:

- Faz-se a composição da amostra retirando-a de vários pontos da pilha de composto (10 amostras). Compor uma única amostra bem homogeneizada e dividi-la em 4 partes semelhantes. Utilizar as duas partes das extremidades e compor nova amostra. Efetuar esse procedimento até obter-se uma amostra de aproximadamente 1kg. Finalmente, encaminhar esse material para análise em laboratório;
- O vasilhame usado para a coleta de composto deve estar limpo, evitando-se uma possível contaminação da amostra;
- A embalagem para armazenar a amostra deve ser plástica e lacrada;
- A amostra destinada à análise bacteriológica deve ser preservada em caixa de isopor com gelo.

As análises dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos devem contemplar os parâmetros referentes ao composto maturado e seguir o cronograma descrito abaixo:

- Semestralmente: análises dos parâmetros físico-químicos (densidade, pH, sólidos voláteis, nitrogênio, fósforo, potássio e carbono total) referentes ao composto maturado;
- Anualmente: análises dos parâmetros bacteriológicos (coliformes e estreptococos) e de metais pesados (mercúrio, cobre, zinco, cromo, chumbo, níquel e cádmio), acompanhado de laudo técnico, com a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART sobre a qualidade do composto maturado produzido.

Recomenda-se a utilização do composto maturado em paisagismo, na produção de mudas de plantas ornamentais, em recuperação e recomposição de áreas degradadas, bem como em qualquer tipo de cultura associado ou não a fertilizantes químicos.

Caso a Prefeitura tenha interesse em comercializar e/ou utilizar o composto na agricultura, por cautela e segurança deverá ser apresentado projeto agrônômico específico, acompanhada da ART do responsável técnico.

7.20 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de lacunas com certa relevância ainda serem identificadas no cotidiano dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Senador Rui Palmeira, registra-se, com certo louvor, o atual encaminhamento dos resíduos sólidos urbanos coletados pela Prefeitura para unidade de disposição final licenciada (aterro sanitário).

Contudo, o atendimento parcial da cobertura da coleta convencional e a ausência por completo de coleta seletiva (em ambos os setores de mobilização) constituem num grande desafio para administração pública, oportunizando, quando tais serviços forem oferecidos, a universalização do atendimento como um todo.

Importante frisar também que, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida em lei (Lei Federal nº 12.305/2010), há a necessidade que o



serviço ora prestado seja remunerado de forma que a receita cubra as despesas da Prefeitura com os serviços de coleta, transporte e destinação final de RSU.

8 SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

8.1 ANÁLISE DE ASPECTOS LEGAIS DE RELEVÂNCIA AO SETOR

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico na de área de manejo de águas pluviais e drenagem urbana nas suas definições de conteúdo deve pautar-se pelos pressupostos, pelos princípios e pelos instrumentos definidos na legislação aplicável e nos programas e políticas públicas do saneamento básico.

Observa-se que Senador Rui Palmeira **não possui Plano Diretor Municipal e nem Plano Diretor específico para Drenagem Urbana**. Os itens que seguem contemplam as principais diretrizes das legislações federal, estadual e municipal relacionadas ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

8.1.1 Legislação Federal

Lei Federal nº 11.445/2007

De acordo com o Art. 2º da lei em destaque (Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico), um dos fundamentos da prestação dos serviços públicos de saneamento básico está na disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

Em seu Art. 3º, consideram-se como serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas aqueles constituídos por uma ou mais das atividades de drenagem urbana; transporte, detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias; e tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.

No que se refere ao último ponto (citado na referida lei) relativo ao tema, o Art. 36 relata que a cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em consideração, em cada lote urbano, os

percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, ou ainda, poderá ser levado em conta o nível de renda da população (da área atendida) ou as características físicas dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

Lei Federal nº 9.433/1997

A Lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, aqui mencionada, constitui atualmente o principal diploma legal sobre a gestão de recursos hídricos no País. Um dos seus princípios, o da gestão participativa e descentralizada, requer a adesão da sociedade na sua implementação.

A Lei das Águas, como também é conhecida, incorporou a experiência internacional, apresentando muitas semelhanças com o sistema francês, principalmente no que tange aos mecanismos de negociação e de formulação das diretrizes relativas ao gerenciamento de recursos hídricos, no âmbito da bacia hidrográfica, exercido pelos Comitês de Bacia e Agências de Água.

A Lei possui abrangência nacional, dada sua natureza de norma geral, considerando-se que o País se caracteriza por uma grande extensão territorial e heterogeneidade de aspectos naturais e socioeconômicos.

A base filosófica desta Lei encontra-se pautada no estabelecimento de princípios básicos que espelham os desejos da grande maioria dos atores envolvidos na sua elaboração. Tais princípios ensejam mudanças de paradigmas técnicos e institucionais que tornam possível a gestão integrada dos recursos hídricos. Destacam-se entre eles: a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, a descentralização das ações por intermédio dos Comitês de Bacia e Agências de Água e a criação de condições para que a administração das águas ocorra de forma democrática, com ampla participação da sociedade e dos usuários.

A Lei cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), estruturado em colegiados, nos quais estão presentes as três esferas do Poder Público, os usuários e a sociedade civil organizada. O SNGRH tem como objetivos a

coordenação da gestão integrada dos recursos hídricos, a arbitragem de conflitos, o planejamento, o controle, a regulamentação e a promoção da cobrança pelo uso, assim como a preservação e recuperação dos recursos hídricos.

O Sistema é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas, Agências de Água e órgãos dos poderes públicos cujas competências se relacionem com recursos hídricos.

Lei Federal nº 9.984/2000

Por intermédio da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, é instituída a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, que tem por objetivo instituir normas para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, além de estabelecer regras e critérios para sua atuação, sua estrutura administrativa e suas fontes de recursos.

Resolução CONAMA nº 357/2005

A Resolução N° 357, de 17 de março de 2005, surgiu como forma de substituição à Resolução N° 20 do CONAMA, estabelecendo alguns parâmetros no que se refere à qualidade da água para uso doméstico e industrial.

Dessa forma, a Resolução N° 357 em questão “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”.

Alguns artigos (1º, 3º e 14) dessa resolução a fim de elucidar alguns princípios legais no que se refere à qualidade da água para fins domésticos e de consumo direto, podem ser destacados. Ver a seguir:

Em seu artigo 1º, estão dispostos itens a respeito das diretrizes ambientais para os corpos hídricos, de um modo geral. Trata sobre a classificação e diretrizes

ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Já o Art. 3º trata da qualidade da água e a sua utilização, enfatizando que as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade. Em sua abordagem derradeira, especificamente no artigo 14º, padrões referentes à qualidade da água são explicitados, abrangendo a totalidade das águas doces exigentes para a sua utilização diversa.

8.1.2 Legislação Estadual

Lei Estadual nº 5.965/1997

De acordo com o Art. 2º da lei em evidência (Política Estadual de Recursos Hídricos), a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, disciplinada pela presente Lei e condicionada aos princípios constitucionais deverá observar:

- A prevenção de efeitos adversos da poluição, das inundações e da erosão do solo; e
- A compensação ao município afetado por inundação causada por implantação de reservatório ou por restrição decorrente de lei ou Outorga relacionada com os recursos hídricos.

Ainda a referida lei, no seu Art. 5º, cita que se constitui como diretriz geral de ação para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos a prevenção e proteção das populações quanto aos efeitos adversos das secas, inundações, poluição e erosões; a promoção dos programas em conjunto com os municípios, através dos comitês de bacia hidrográfica, objetivando o zoneamento de áreas inundáveis, restringindo os usos incompatíveis naquelas sujeitas a inundações frequentes, visando a manutenção da capacidade de infiltração no solo e o combate e a prevenção das inundações, das secas e das erosões.

Por fim, o Art. 34 define que a compensação a Município afetado por inundação causada por implantação de reservatório ou por restrição decorrente de Lei ou outorga relacionada com recursos hídricos será disciplinada pelo Poder Executivo, mediante decreto, a partir de estudo próprio aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Diante do conteúdo apresentado, observa-se que a legislação em questão, apesar de ter sido elaborada há praticamente duas décadas, enfoca certa preocupação com a questão de inundações, conferindo apoio do Estado aos municípios em caso de ocorrência desses eventos.

8.1.3 Legislação Municipal

A legislação municipal de Senador Rui Palmeira, no que se refere especificamente ao setor de saneamento (incluindo drenagem urbana e manejo de águas pluviais), possui somente menção ao tema na sua Lei Orgânica, a seguir relatada. Registra-se que o **Município não possui legislação sobre o uso e ocupação do solo**.

Lei Orgânica do Município

A Lei Orgânica de Senador Rui Palmeira, em sua última versão (atualizada em 2003), traz em sua redação apenas um único aspecto que tange especificamente ao tema “saneamento básico”, e, por consequência, a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais.

Observa-se nos incisos V e VIII do Art. 9º, a indicação que é de competência do Município combater a poluição em qualquer de suas formas (Inciso V) e promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (Inciso VIII).

Constata-se, dessa forma, a superficialidade relativa ao setor no âmbito do instrumento legal aqui em destaque, assim como todo o arcabouço legal na esfera municipal.

8.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

De acordo com observado historicamente no âmbito do setor público municipal, os municípios brasileiros possuem uma visão quase que exclusiva quanto aos serviços de abastecimento de água e coleta/tratamento de esgotamento sanitário, esquecendo, de certa forma, o sistema de drenagem pluvial urbana, o qual necessita uma série de esforços de maneira a reduzir riscos de alagamentos e até inundações.

O grau de urbanização de cada município tem fator preponderante quanto à impermeabilização da área terrestre da cidade, agravando o escoamento das águas pluviais. A tendência quanto à crescente urbanização e suas respectivas alterações nas características das bacias torna-se causa direta quanto ao aumento do pico de vazões referentes ao escoamento superficial, principalmente no que tange ao acréscimo das áreas de superfície impermeabilizadas.

Nesse ínterim, a infraestrutura quanto à micro e macrodrenagem tem papel de fundamental importância no cotidiano municipal, sendo que essas devem ser concebidas por meio de projeto executivo bem elaborado com o consequente êxito nas suas obras.

As estruturas de macrodrenagem, segundo Tucci (1995), buscam evitar enchentes devido à bacia urbana, isto é, construções de canais revestidos ou não, com maior capacidade de transporte que o canal natural e bacias de retenção. Já os projetos de microdrenagem focam basicamente em determinações hidráulicas e hidrológicas, onde a problemática está em usar conhecimentos para prever, a partir de dados disponíveis, os possíveis eventos que tendem a ocorrer.

Em diversos projetos de obras hidráulicas deve-se conhecer a magnitude das enchentes que poderiam ocorrer com uma determinada frequência. Portanto, há a necessidade da determinação das precipitações extremas esperadas. O dimensionamento é realizado em função de considerações de ordem econômica, onde corre o risco de que a estrutura venha a falhar durante a sua vida útil. Entretanto, é necessário conhecer este risco.

Enfim, é imprescindível a adoção de um modelo de gestão, por parte das administrações municipais, que envolva diretamente os diversos setores do poder público afins com o serviço de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, de modo que não haja interferências nos resultados projetados e esperados quando da idealização e implementação de projetos que busquem solucionar os problemas identificados no município.

8.3 GESTÃO DOS SERVIÇOS EM SENADOR RUI PALMEIRA

Atualmente, os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais em Senador Rui Palmeira são de responsabilidade direta da Prefeitura Municipal, por intermédio da Secretaria de Obras, não existindo dentro desta secretaria um setor específico para prestação dessa atividade.

Informa-se também que não há qualquer lei municipal que regularize especificamente o serviço de drenagem urbana, restando ao município observar as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2007 (Lei Nacional do Saneamento) e da Lei Federal nº 14.026/2020 (Atualização do Marco Legal do Saneamento).

8.4 IDENTIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA ATUAL DO SISTEMA DE DRENAGEM E RESPECTIVA ANÁLISE CRÍTICA

8.4.1 Microdrenagem

A microdrenagem municipal pode ser definida pelo sistema de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana, que propicia a ocupação do espaço urbano ou periurbano por uma forma artificial de assentamento, adaptando-se ao sistema de circulação viária.

De modo geral, a microdrenagem é formada pelos seguintes elementos:

- Bocas-de-lobo: dispositivos para captação de águas pluviais, localizados nas sarjetas, geralmente por abertura na guia (chamada guia-chapéu) ou com grelhas;

- Sarjetas: elemento de drenagem das vias públicas. A calha formada é a receptora das águas pluviais que incidem sobre as vias públicas e que para elas escoam;
- Poços de visita: dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias para permitirem mudança de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e limpeza das canalizações;
- Galeria: canalização pública utilizada para conduzir as águas pluviais, interligando os vários poços de visita, até o despejo em um curso d'água, canal ou galeria de maior porte;
- Tubos de ligações: canalizações destinadas a conduzir as águas pluviais captadas nas bocas de lobo para a galeria ou para os poços de visita;
- Conduitos: obras destinadas à condução das águas superficiais coletadas;
- Bueiro: conduto livre ou forçado de pequeno comprimento, intercalado em um curso d'água ou canal aberto, destinado geralmente a traspor uma estrada ou via em aterro;
- Guias: elementos de pedra ou concreto colocados entre o passeio e a via pública, paralelamente ao eixo da rua e com sua face superior no mesmo nível do passeio. São utilizados para delimitar o leito carroçável das vias e a contenção do escoamento pluvial.

Inicialmente, cabe aqui mencionar, para conhecimento, que a malha viária de Senador Rui Palmeira tem seus pavimentos constituídos por paralelepípedo, lajota, asfalto ou ainda vias sem qualquer tipo de revestimento, ou seja, apenas com revestimento primário, o que denomina-se, geralmente, de estradas de chão (de terra ou areia).

Acontece que a microdrenagem é quase inexistente na área urbana e totalmente ausente na área rural. Quando da existência da rede de drenagem nas ruas do

município (que é ínfima), constata-se desconhecimento, por parte da Prefeitura, do traçado exato das mesmas e das características técnicas das redes (diâmetro, integridade dos dutos, material utilizado, declividade da rede, etc.).

Registra-se que o sistema utilizado no município é do tipo separador absoluto, ou seja, as redes de drenagem foram projetadas e construídas para receberem as águas pluviais de forma exclusiva, sendo que os esgotos devem ser coletados e transportados por outro sistema, totalmente independente. Contudo, conforme informações da Secretaria de Obras, as redes de drenagem existentes em Senador Rui Palmeira acabam, na prática, recebendo contribuição de esgotos domésticos de forma irregular (ligações clandestinas).

Conforme as visitas técnicas realizadas no município, identificaram-se pouquíssimos elementos de microdrenagem (implantados somente em duas ruas – Rua Do Comércio e Rua Governador Muniz Falcão – localizadas no Setor de Mobilização 1), sendo que o escoamento no município, em maneira geral, se dá predominantemente da forma superficial (em relação à drenagem subterrânea).

A inexistência de um cadastro técnico preciso da rede de microdrenagem também é um ponto a ser relatado, mesmo que sua amplitude seja diminuta.

8.4.2 Macro drenagem

Macro drenagem pode ser entendida como um conjunto de obras que visam melhorar as condições de escoamento de forma a atenuar os problemas de erosões, assoreamento, e inundações ao longo dos principais talvegues (fundos de vale), sendo responsável pelo escoamento final das águas, a qual pode ser formada por canais naturais ou artificiais, galerias de grandes dimensões e estruturas auxiliares. A macro drenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural pré-existente nos terrenos antes da ocupação, sendo constituídas pelos igarapés, córregos, riachos e rios localizados nos talvegues e valas.

Apesar de independentes, as obras de macro drenagem mantém um estreito relacionamento com o sistema de drenagem urbano, devendo, portanto, serem

projetadas conjuntamente para uma determinada área. Normalmente, as obras de macrodrenagem consiste em:

- Retificação e/ou ampliações das seções de cursos naturais;
- Construção de canais artificiais ou galerias de grandes dimensões;
- Estruturas auxiliares para proteção contra erosões e assoreamento, travessias (obras de arte¹⁰) e estações de bombeamento.

Diante do explicitado, conforme verificado em campo e com auxílio do corpo técnico da Prefeitura (Secretaria de Obras), pode-se constatar que a macrodrenagem da área urbana de Senador Rui Palmeira é composta basicamente por drenagem natural sem intervenções significativas.

Relativamente à essa drenagem natural, dispositivos hidráulicos, como bueiros e travessias, podem ser observados sobre o Riacho Salgadinho (na entrada da cidade), corpo d' água este que margeia o Município de Senador Rui Palmeira na sua parte norte. A Figura 123 e a Figura 124 apresentam os elementos estruturais citados sobre o Riacho Salgadinho.

¹⁰ Utiliza-se o termo “obras de arte” na área de engenharia para designar determinados tipos de construção, as quais requerem uma maior especialização, tal como pontes, viadutos, túneis e similares.



Figura 123 – Travessia/bueiro sobre o Riacho Salgadinho (Ponto A)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 124 – Travessia/bueiro sobre o Riacho Salgadinho (Ponto B)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Conforme a referida Secretaria não há no momento nenhuma obra em andamento no município no que tange à macrodrenagem. Porém, no ano de 2019, realizou-se uma pequena obra de contenção (basicamente com terra) nas margens do Riacho Grande (curso d'água que corta o município no sentido norte-sul), no Sítio Serrotinho, com a intenção de conter o transbordamento do riacho nas áreas do entorno (onde estão situadas diversas residências). Segundo a Secretaria de Obras, após a realização da referida obra, não houve mais problemas de transbordamento das águas do riacho. Ver Figura 125.



Figura 125 – Obra de contenção às margens do Riacho Grande
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Consoante ao já relatado em capítulo específico relativo à hidrografia, o Município de Senador Rui Palmeira é banhado a oeste pela Bacia Hidrográfica do Rio Capiá, que tem como principais afluentes os Riachos Alecrim, Manuel da Costa, Barriguda, Salgado, Verdadeira e da Passagem. A porção leste do município é banhada pela Bacia Hidrográfica Riacho Grande. O padrão de drenagem a oeste é do tipo pinado (uma variação do dendrítico), e a leste é do tipo dendrítico. Todo esse sistema fluvial



deságua no Rio São Francisco (BRASIL / MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA / CPRM, 2005).

De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 100% da área do Município de Senador Rui Palmeira encontra-se inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região fisiográfica do Baixo São Francisco.

A Figura 126 apresenta o mapa hidrográfico do município.

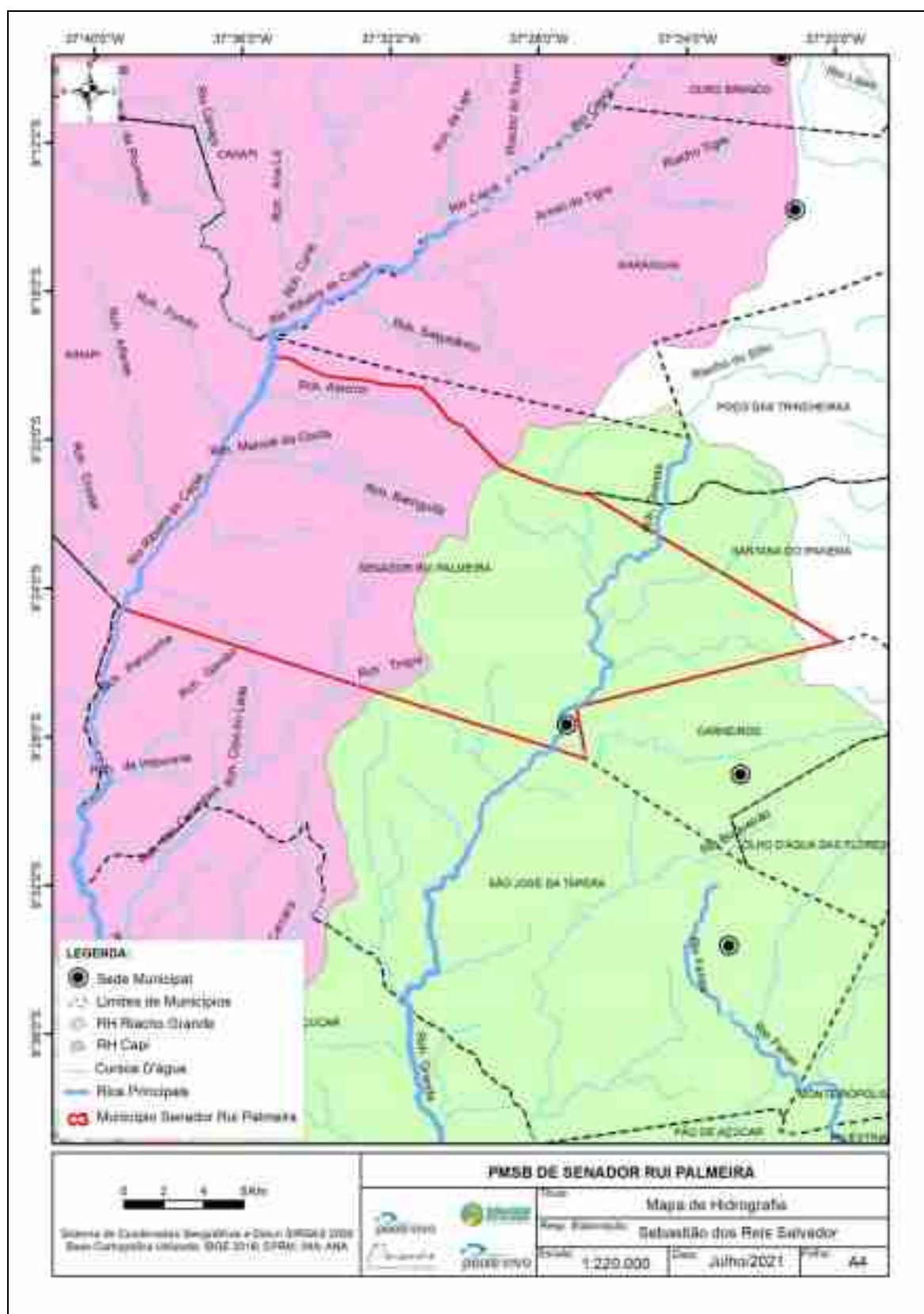


Figura 126 – Detalhes relativos à hidrografia de Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

De modo geral, os corpos hídricos citados (e outros de menores vazões no município) apresentam assoreamento em suas calhas, de grau moderado a alto. Elucida-se que o processo de assoreamento se origina de sedimentos trazidos de montante, bem como do lançamento ilegal de resíduos sólidos diversos nos leitos e margens dos corpos d'água.

8.4.3 Especificações do Sistema de Drenagem Existente

O Município de Senador Rui Palmeira possui uma extensão aproximada de vias urbanas de 25.000 metros de extensão, sendo que 90% (22.500 metros) dessas possuem pavimentação (lajota, asfalto ou paralelepípedo).

Relativamente à microdrenagem, apesar da inexistência de cadastro técnico da rede, a Prefeitura estimou o montante de rede implantada no município em aproximadamente 2.100 metros, distribuída conforme apresentado no Quadro 89 e no croqui da Figura 127.

Quadro 89 – Rede de microdrenagem de Senador Rui Palmeira

REGIÃO/LOCAL DA REDE	EXTENSÃO APROXIMADA (METROS)
Rede 1 – Rua do Comércio	2.000,00
Rede 2 – Rua Gov. Muniz Falcão	100,00
Total	2.100,00

Fonte: Prefeitura de Senador Rui Palmeira, 2021.



Figura 127 – Croqui das redes de drenagem existentes no município

Fonte: Premier Engenharia, 2021 (Adaptado, Google Earth).

Analizando a rede existente, constata-se que apenas 8,40% das vias urbanas são providas de drenagem, sendo que os diâmetros das redes implantadas são desconhecidos pela Administração Municipal.

Com relação à capacidade de transporte, em virtude da ausência de cadastro técnico da rede de drenagem, com as informações técnicas precisas das características dos dispositivos que constituem o sistema de drenagem, fica inviável a realização de um diagnóstico nos moldes tradicionais de modo a comparar a vazão de escoamento pluvial com as capacidades hidráulicas dos referentes dispositivos.

Quanto ao estado de conservação da rede, apesar de algumas terem sido implantadas há muitos anos, seu estado é considerado bom, por parte da Prefeitura de Senador Rui Palmeira, não apresentando problemas estruturais ou de deterioração.

No que tange à estrutura de macrodrenagem também não há cadastro das obras realizadas.

8.4.4 Análise Crítica do Sistema de Drenagem

De acordo com o diagnosticado, o Município de Senador Rui Palmeira apresenta pouca estrutura de macro e microdrenagem existente, pelo menos do que se conhece.

Não há dúvida que a falta de um cadastro técnico da rede e das obras realizadas ao longo dos anos acarreta um prejuízo considerável para a atual administração, limitando seu poder de planejamento e de operação.

Outro fator a considerar refere-se à manutenção da drenagem, sendo executado somente quando necessário no que tange à drenagem natural e realizada apenas em caráter corretivo quanto à microdrenagem (ver item 8.6).

Em detrimento do que se propõe para a gestão ser considerada ideal, a falta de planejamento e de manutenção preventiva mais intensa são problemas detectados

não somente em Senador Rui Palmeira, mas como em grande parte dos municípios brasileiros.

A busca de uma solução sustentável para a questão do setor de drenagem urbana em uma administração pública dever ser prioridade dentro do contexto do planejamento da infraestrutura urbana, diagnosticando os problemas, identificando as possíveis soluções e executando-as com maior grau de precisão, de modo a eliminar ações apenas de caráter corretivo. Acredita-se que mediante a elaboração do presente Plano Municipal de Saneamento Básico e futuramente de um Plano Diretor específico para o Setor de Drenagem Urbana, os quais serão objetos de estudo na fase do prognóstico, Senador Rui Palmeira conseguirá possuir um planejamento estratégico, o qual funcionará como indutor de todas as ações futuras no município quanto ao adequado direcionamento e escoamento das águas pluviais em seu território.

8.5 IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS NO ATENDIMENTO PELO PODER PÚBLICO

Conforme levantando em campo e de acordo com as informações levantadas junto à Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, constataram-se diversas lacunas no atendimento por um serviço considerado adequado no que tange o manejo de águas pluviais e drenagem urbana por parte do Poder Público, tanto de caráter estrutural ou não estrutural. Citam-se:

- O município não dispõe de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, faltando mecanismos para administrar a infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas e à preservação dos corpos hídricos;
- Gestão desintegrada, havendo deficiência na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem;
- Ausência de cadastro técnico de seu sistema de macro e microdrenagem, impossibilitando a realização de um diagnóstico nos moldes tradicionais

(comparando a vazão de escoamento pluvial com as capacidades hidráulicas dos dispositivos);

- Inexistência da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, assim como de Lei Municipal específica de drenagem pluvial;
- Ausência de uma política de cobrança dos serviços de drenagem e de previsão orçamentária para obras intrínsecas do setor de drenagem;
- Inexistência de um sistema municipal de informação sobre saneamento básico, incluindo drenagem urbana;
- Inexistência de um plano de manutenção sistemático (programado) do seu sistema de drenagem;
- Assoreamento de cursos d'água (com grau moderado a alto);
- Inexistência de equipe exclusiva de controle, manutenção e fiscalização do sistema de drenagem;
- Carência de programas de educação ambiental, de forma a coibir o lançamento de efluentes sanitários e resíduos sólidos nos corpos hídricos do município;
- Inexistência de lei ou prática de fiscalização municipal na área de drenagem, principalmente quanto aos despejos de esgotamento sanitário na rede de drenagem pluvial e nos corpos d'água.

Assim diagnosticado, medidas no âmbito de planejamento e prevenção serão consideradas no que compete ao PMSB, na sua fase de prognóstico, para que o município não venha a ter problemas futuros, otimizando a gestão e o gerenciamento dos serviços.

8.6 OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E FISCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

A operação do sistema de drenagem urbana ocorre naturalmente através da ação gravitacional sobre o escoamento superficial das águas precipitadas. Em termos de operação, as ações se resumem ao acompanhamento do funcionamento da rede existente, bem como limpeza e desassoreamento de cursos d'água, serviços estes que atualmente estão ao encargo da Secretaria de Obras.

A manutenção da rede de drenagem (microdrenagem) em Senador Rui Palmeira é realizada por 4 (quatro) colaboradores, pertencentes a uma empresa terceirizada (contratada por demanda), que, com auxílio de ferramentas manuais e equipamentos (pás, enxadas, carrinhos de mão, entre outros), efetuam a manutenção da rede sem frequência pré-estabelecida, ou seja, somente quando há necessidade de serviços específicos. Entre os serviços realizados por empresa contratada estão:

- Serviços de manutenção de dutos (e similares);
- Limpeza e desobstrução de dispositivos de captação.

Ratifica-se que não existe um cadastro do sistema de micro e macrodrenagem, dificultando, portanto, a análise sistemática do funcionamento das redes de drenagem e dos serviços de manutenção.

Em relação à drenagem natural, a Secretaria de Obras promove os serviços de manutenção, contemplando limpeza e desassoreamento dos rios e roçada nas margens dos cursos d'água da cidade. Para a execução desses serviços, a Prefeitura disponibiliza retroescavadeira e ferramentas manuais para colaboradores (contratados – empresa jurídica) e/ou voluntários realizarem a manutenção da drenagem natural do município, sendo que tais serviços são executados somente sob demanda (inexiste planejamento preventivo).

Quanto ao processo de fiscalização, informa-se que nem a Secretaria de Obras e nem a Vigilância Sanitária (ou qualquer outro órgão municipal) executam as atividades de fiscalizar práticas relacionadas a lançamentos irregulares de esgoto doméstico e ao descarte inadequado de resíduos sólidos na rede de drenagem e em cursos d'água.

Durante as visitas técnicas no município, pôde-se averiguar (visualmente) que estas práticas de lançamento de despejos e resíduos sólidos ocorrem em alguns locais, como é o caso do Riacho Salgadinho. A Figura 128 ilustra o mencionado.



Figura 128 – Presença de esgoto e resíduos sólidos no Riacho Salgadinho
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.7 IDENTIFICAÇÃO DE ÓRGÃOS MUNICIPAIS COM ALGUMA PROVÁVEL AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA

O único órgão municipal que atua, direta ou indiretamente, no controle de enchentes e drenagem urbana na cidade de Senador Rui Palmeira é a Secretaria de Obras. Informa-se que inexistente Defesa Civil Municipal integrante à estrutura organizacional da Prefeitura.

As atribuições ligadas à Secretaria de Obras quanto aos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana resumem-se as atividades de manutenção da microdrenagem e da limpeza de dutos/canais pluviais, além da manutenção em geral da drenagem natural.

8.8 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS OBSERVADAS NO MUNICÍPIO

De acordo com as visitas técnicas realizadas pela Consultora, com auxílio da Secretaria de Obras e da Secretaria de Meio Ambiente, pôde-se identificar 2 (duas) áreas críticas associadas à drenagem das águas pluviais na área urbana, não sendo aferidos problemas correlatos na área rural de Senador Rui Palmeira.

8.8.1 Área Problema 1

- **Local:** Via secundária do Sítio Serrotinho – Setor de Mobilização 1;
- **Tipo de Pavimentação no Local:** Estrada de chão (terra);
- **Problema:** área afetada pelo transbordamento do Riacho Grande e ausência de microdrenagem, ocasionando alagamentos nas vias (e região do entorno) próximas, onde diversas residências estão instaladas. Como já descrito, no ano de 2019 foi feita uma pequena obra de contenção (basicamente com terra) nas margens do Riacho Grande, o que, segundo a Prefeitura, resolveu temporariamente o problema. No entanto, a resolução definitiva ainda é incerta, o que demandará um estudo mais aprofundado nos próximos anos.



Figura 129 – Região ameaçada pelo transbordamento do Riacho Grande
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 130 – Contenção às margens do Riacho Grande
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.8.2 Área Problema 2

- **Local:** Rua Governador Muniz Falcão / Rua Boa Vista (na entrada da cidade)
– Setor de Mobilização 1;
- **Tipo de Pavimentação no Local:** Asfalto / Paralelepípedo;
- **Problema:** região afetada por alagamento devido ao transbordamento do Riacho Salgadinho. Duas travessias com bueiros, em ruas paralelas (pontos A e B), acabam por represar as águas do Riacho Salgadinho quando da incidência de precipitação intensa em período curto de tempo, propiciando o acúmulo de água na região em questão.



Figura 131 – Riacho Salgadinho: Travessia (Ponto A)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 132 – Riacho Salgadinho: Bueiros sob a travessia (Ponto A)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

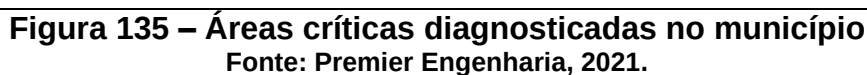


Figura 133 – Riacho Salgadinho: Travessia (Ponto B)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 134 – Riacho Salgadinho: Bueiros sob a travessia (Ponto B)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A Figura 135 e o Quadro 90 apresentam, respectivamente, a indicação cartográfica e as coordenadas geográficas das áreas críticas supracitadas.



Quadro 90 – Áreas críticas diagnosticadas em Senador Rui Palmeira

DENOMINAÇÃO	ENDEREÇO / LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	
		LATITUDE	LONGITUDE
Área Problema 1	Via secundária do Sítio Serrotinho – Setor de Mobilização 1	09°27'55,95"S	37°27'25,85"O
Área Problema 2	Rua Governador Muniz Falcão (Ponto A) – Setor de Mobilização 1	09°28'13,66"S	37°27'26,04"O
	Rua Boa Vista (Ponto B) – Setor de Mobilização 1	09°28'14,62"S	37°27'23,67"O

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.9 AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS ELABORADOS PARA O MUNICÍPIO, QUANTO AO ZONEAMENTO DE RISCOS DE ENCHENTES PARA DIFERENTES PERÍODOS DE RETORNO DE CHUVAS

O crescimento acelerado das cidades, aliado à sua ocupação desordenada, gerada pela falta de políticas eficazes de controle urbano, tem sido o principal responsável pelas consequências catastróficas das anomalias meteorológicas que se sucedem em grandes e pequenos núcleos urbanos, sendo a enchente um evento ameaçador para essa ação antrópica não organizada.

A enchente pode ser entendida como um fenômeno natural que ocorre nos cursos de água em regiões urbanas e rurais, consistindo na elevação dos níveis de um curso de água, seja este de pequena (córrego, riacho, arroio, ribeirão) ou de grande dimensão (rio), podendo causar inundações, ou seja, o transbordamento de água do canal principal.

Contudo, enfatiza-se que não existe rio sem ocorrência de enchente. Todos têm sua área natural de inundação e esse fenômeno não é, necessariamente, sinônimo de catástrofe. Quando o homem ultrapassa os limites das condições naturais do meio em que vive, então, as inundações passam a ser um problema.

No passado, as enchentes eram consideradas como um fenômeno benéfico, pois permitiam o aporte de material rico em nutrientes e desejáveis à agricultura das

várzeas. Entretanto, na atualidade, as enchentes têm provocado importantes impactos ambientais negativos, com perdas materiais significativos e, em alguns casos, com perdas de vidas humanas. Notícias de ocorrências de enchentes em vários pontos do país são veiculadas constantemente. As ocorrências mais frequentes estão relacionadas com as grandes metrópoles, onde as enchentes provocam sérios problemas à sociedade. No entanto, este tipo de problema ocorre em muitos outros locais, com registros de danos econômicos, sociais e ambientais relevantes.

Em Senador Rui Palmeira, o fenômeno da enchente não é recorrente, como pode ser observado no item 8.11. Segundo informações da Secretaria de Obras e da Secretaria de Meio Ambiente, não existem estudos elaborados para o município quanto ao zoneamento de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas.

Mesmo com a ausência de estudos para tal finalidade e a fim de propiciar condições para o município quanto a possíveis épocas potenciais de risco de enchentes em Senador Rui Palmeira, a Consultora desenvolveu, como mostrado a seguir, estudo com base em dados pluviométricos dos últimos 20 (vintes) anos.

8.9.1 Estudo com Base no Histórico dos Índices Pluviométricos Registrados no Município

De acordo com dados da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH), no Município de Senador Rui Palmeira, no ano de 2019, foi registrado um índice pluviométrico de 382,8 mm. O quadro a seguir apresenta os índices pluviométricos registrados em cada mês do referido ano.

Quadro 91 – Dados de pluviometria no ano de 2019

MÊS / 2019	PLUVIOMETRIA (mm)
Janeiro	3,8
Fevereiro	57,4
Março	81,8
Abril	3,8
Maiο	22,4
Junho	46,6
Julho	130,6
Agosto	31,6
Setembro	3,0
Outubro	1,8
Novembro	0,0
Dezembro	0,0

Fonte: ALAGOAS / SEMARH, 2019.

Observa-se que julho foi o mês que apresentou o maior índice pluviométrico no ano de 2019, o que é comum para essa época do ano na região na qual o município está localizado.

Em virtude da ausência de dados históricos (para um período maior de análise) disponibilizados no sistema da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH) com base na pluviometria específica de Senador Rui Palmeira, buscou-se dados da Agência Nacional de Águas – ANA. Assim, selecionou-se para o presente estudo a estação pluviométrica existente em Santana do Ipanema (Código 00937032) por ser a mais próxima de Senador Rui Palmeira e por possuir dados mais recentes dos que as outras estações existentes na região.

De acordo com os gráficos que seguem, observam-se as séries históricas dos últimos 20 anos no município (2001 – 2020) para a referida estação mantida pela ANA. Primeiramente, são apresentados os dados para o período entre os anos de 2001 e 2004.

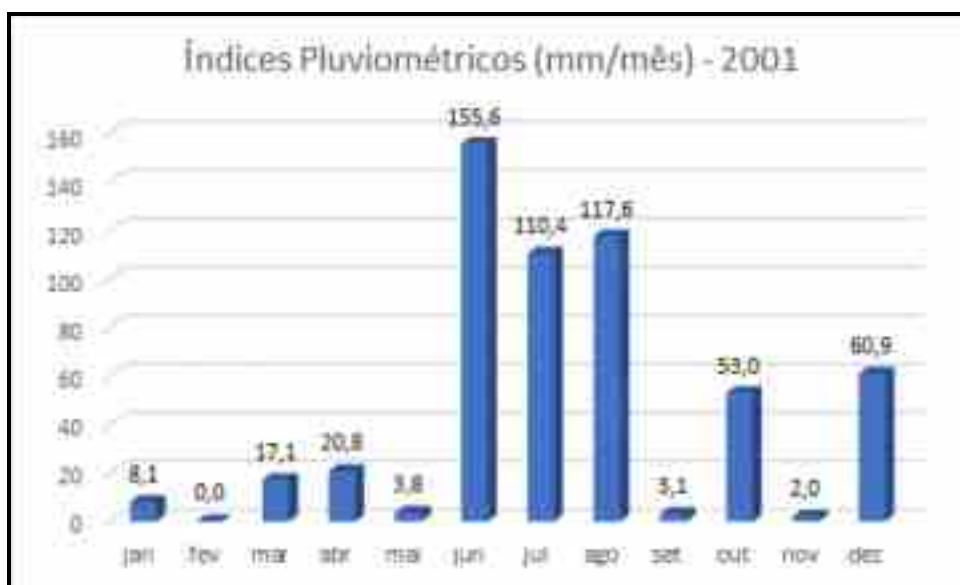


Figura 136 – Pluviometria do ano de 2001
Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

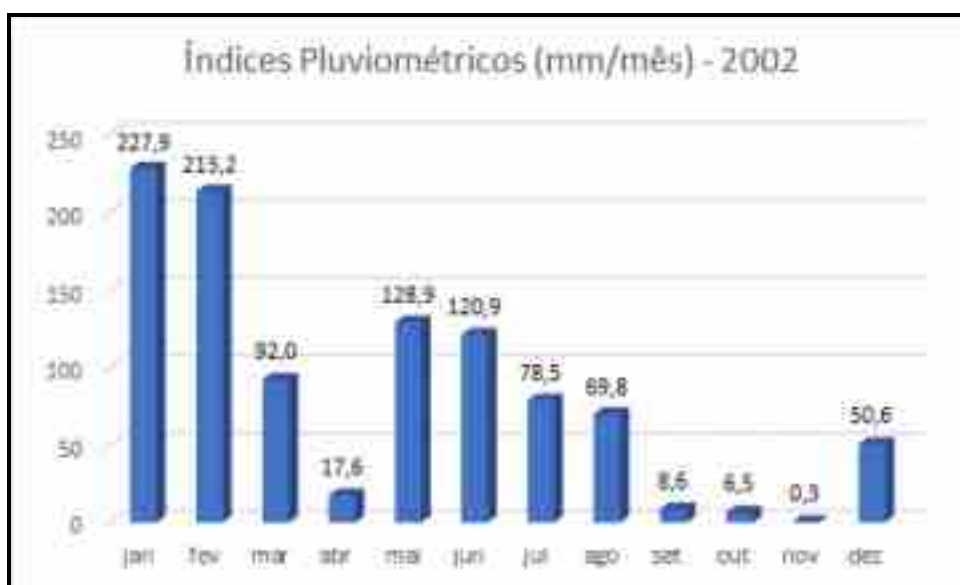


Figura 137 – Pluviometria do ano de 2002
Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

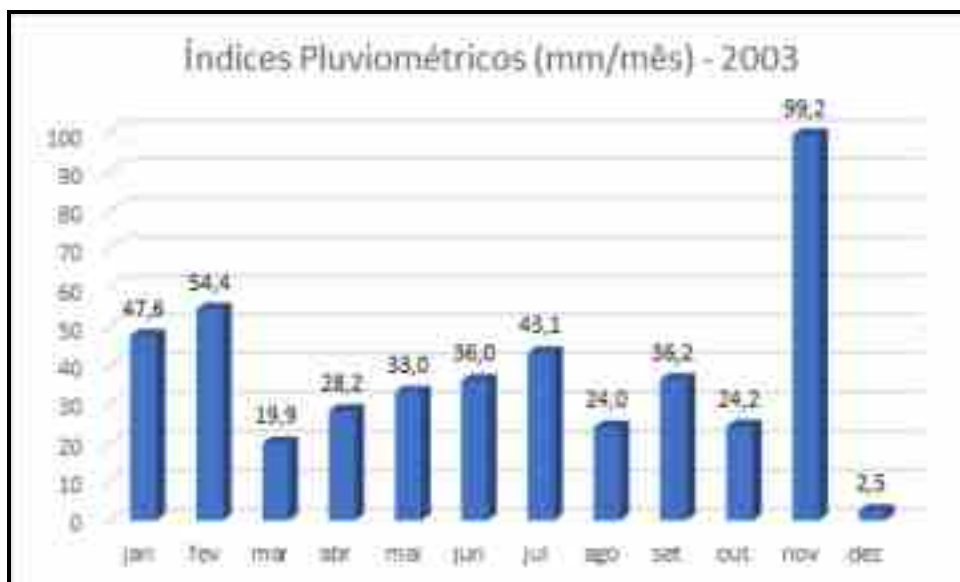


Figura 138 – Pluviometria do ano de 2003

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

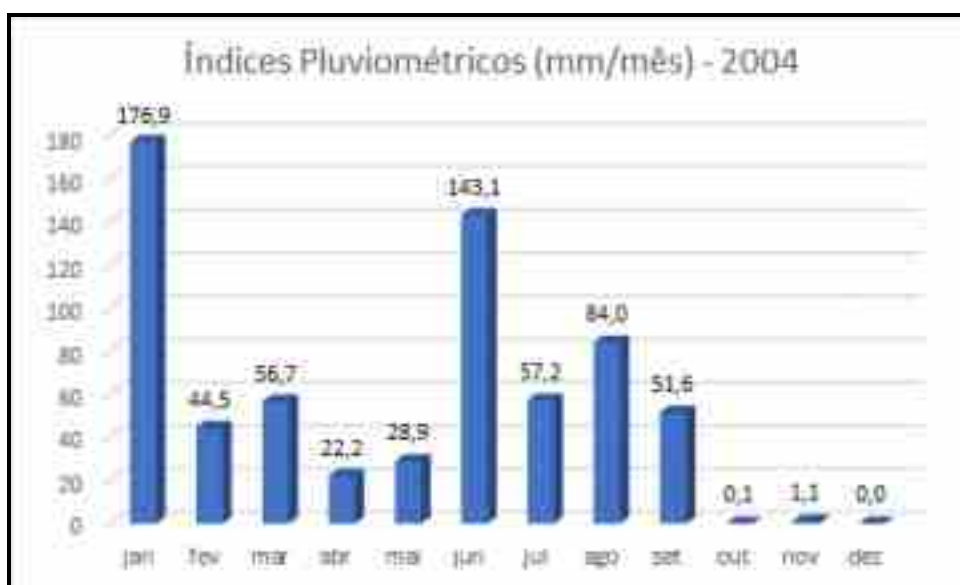


Figura 139 – Pluviometria do ano de 2004

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

De acordo com as figuras anteriores (Figura 136 a Figura 139), observa-se um elevado índice de chuva no ano de 2002 (1014,8 mm), especialmente nos meses de

janeiro e fevereiro. Destaque também para um significativo volume de chuva no mês de junho nos anos de 2001, 2002 e 2004.

Na sequência, apresentam-se os índices pluviométricos para o período entre 2005 e 2008.

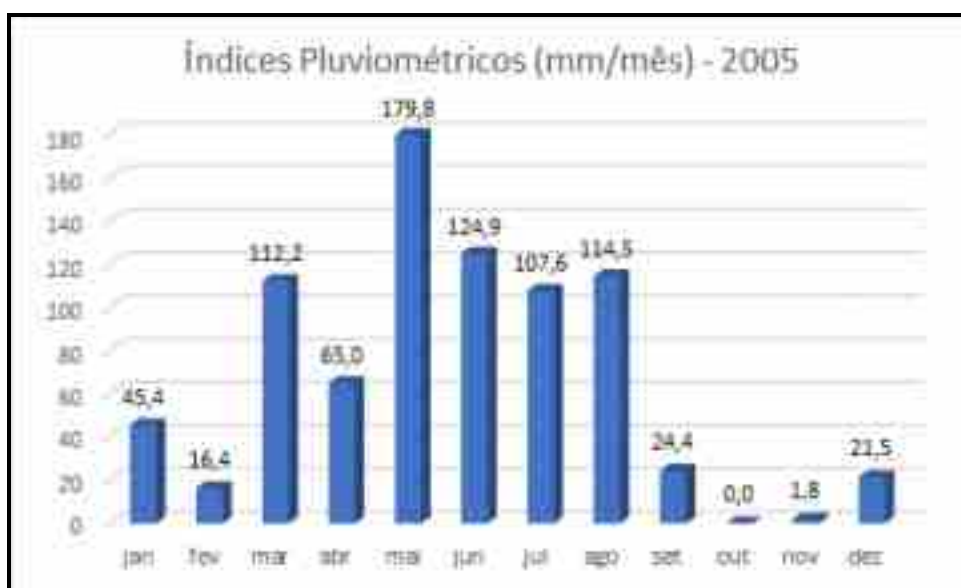


Figura 140 – Pluviometria do ano de 2005
Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

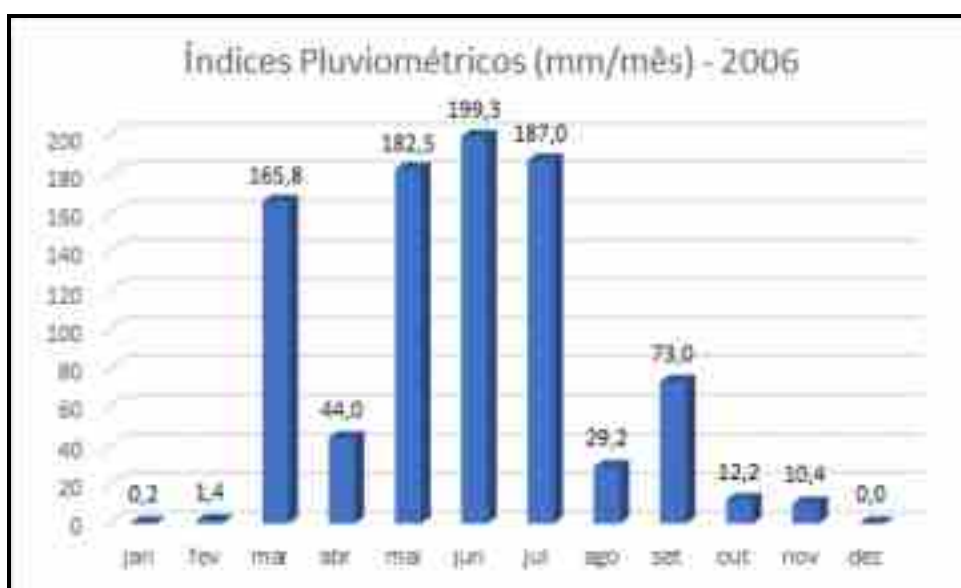


Figura 141 – Pluviometria do ano de 2006
Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

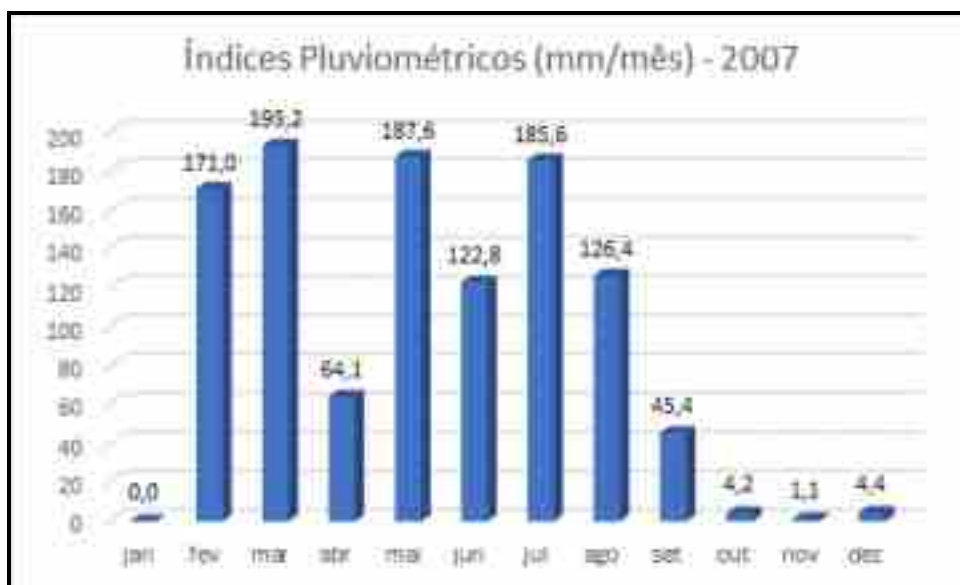


Figura 142 – Pluviometria do ano de 2007

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

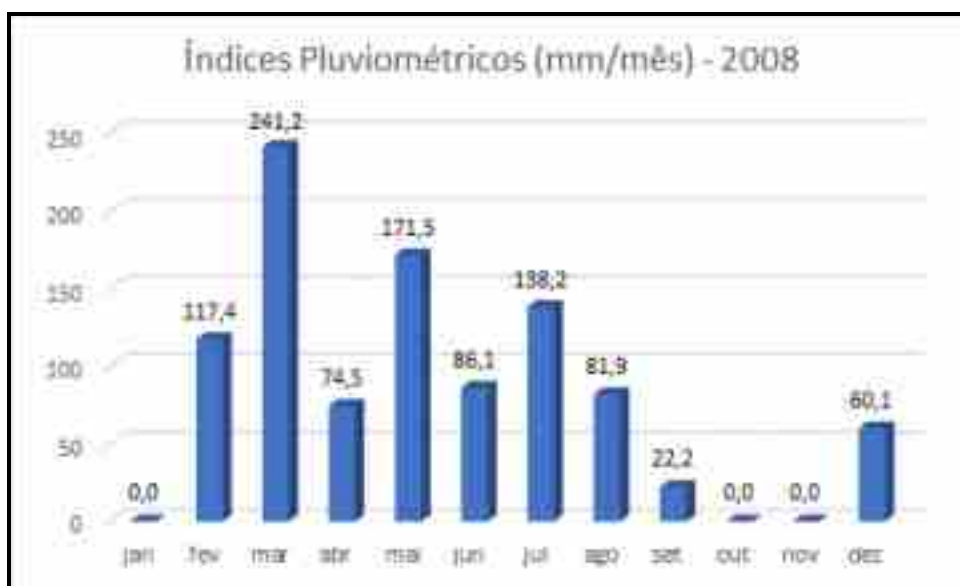


Figura 143 – Pluviometria do ano de 2008

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

No quadriênio 2005-2008, verifica-se elevados índices pluviométricos nos quatro anos de análise, em especial no ano de 2007 (1105,8 mm). No mês de maio foram registrados expressivos volumes de chuva neste período.

A Figura 144 a Figura 147 apresentam os índices de 2009 a 2012.

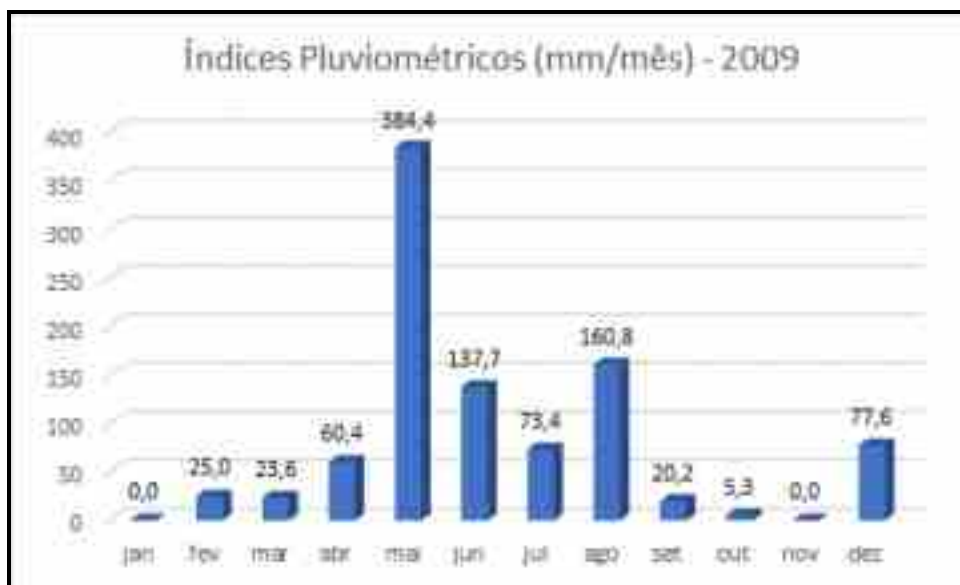


Figura 144 – Pluviometria do ano de 2009

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

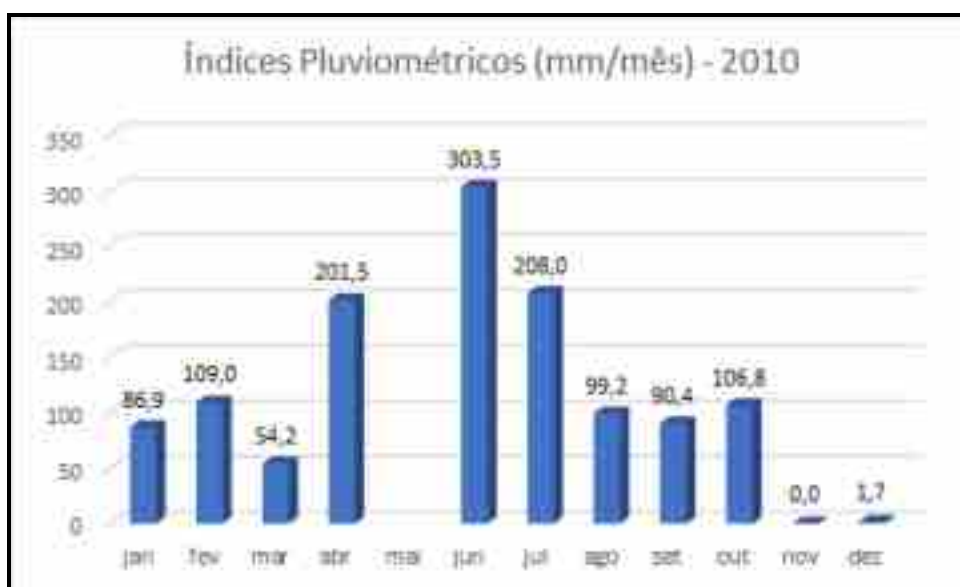


Figura 145 – Pluviometria do ano de 2010

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

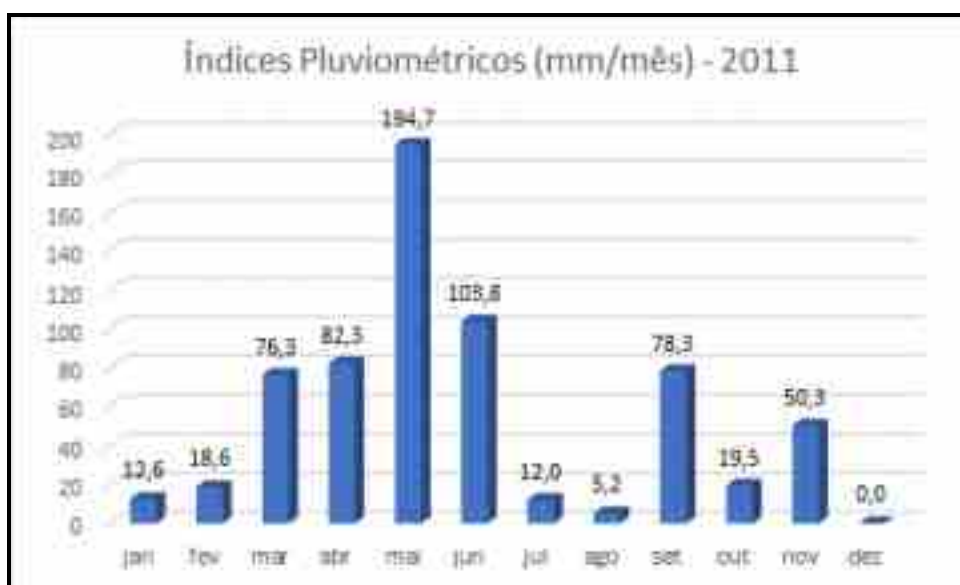


Figura 146 – Pluviometria do ano de 2011

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

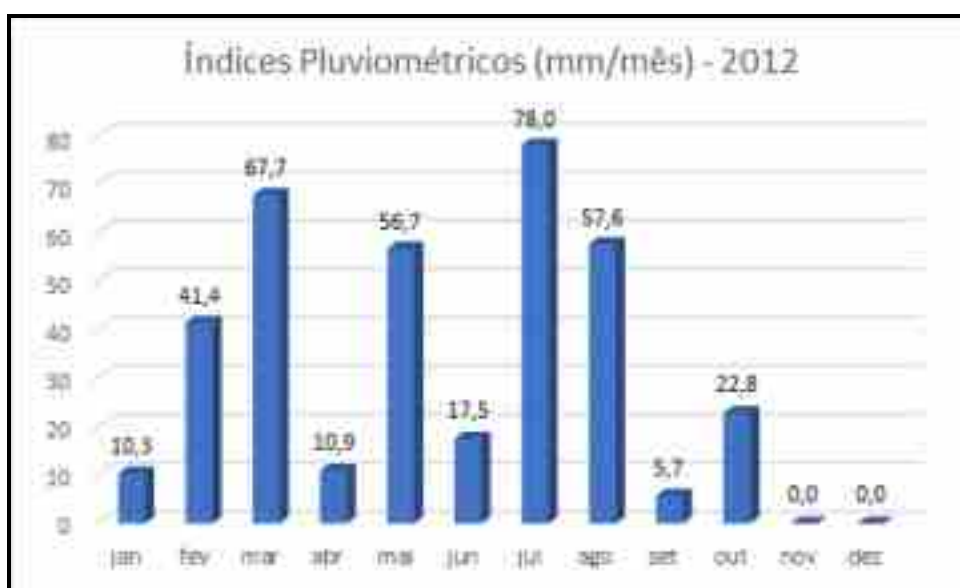


Figura 147 – Pluviometria do ano de 2012

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

Em relação ao quadriênio 2009 – 2012, mesmo com a inexistência de dados para o mês de maio, observou-se um alto volume de chuva no ano de 2010 (1261,2 mm).

Ainda, constata-se um elevado índice pluviométrico no mês de maio nos anos de 2009 e 2011. Na sequência são apresentados os índices de 2013 a 2016.

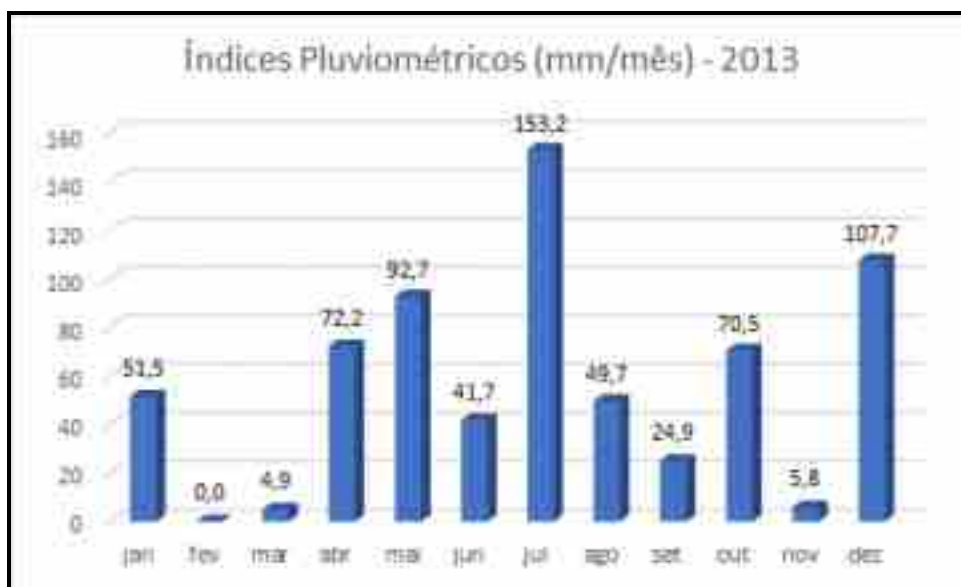


Figura 148 – Pluviometria do ano de 2013
Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

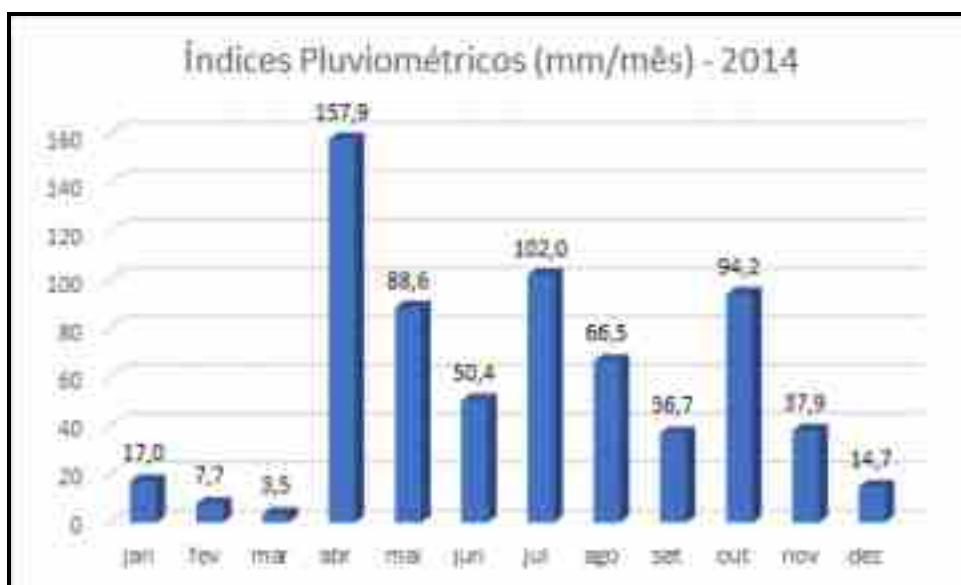


Figura 149 – Pluviometria do ano de 2014
Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

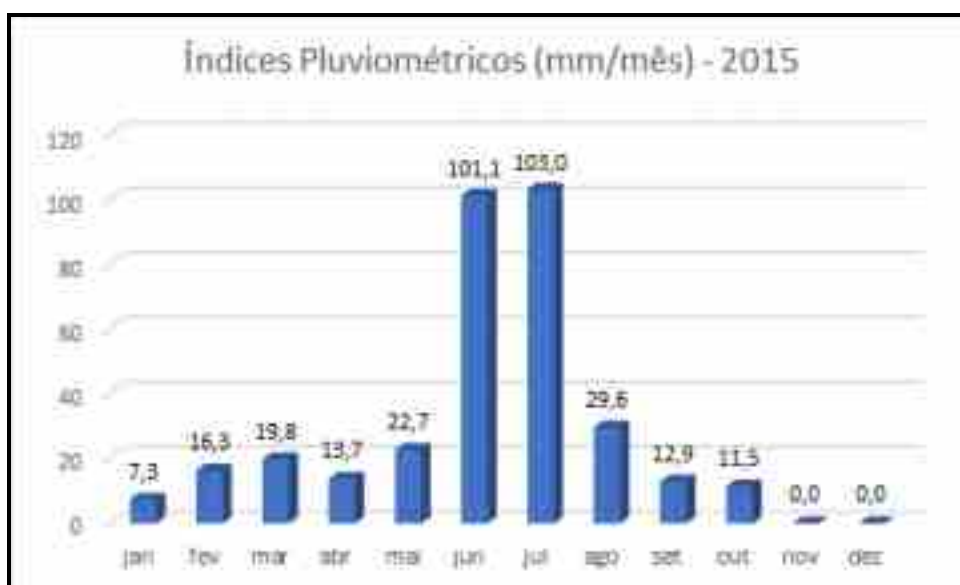


Figura 150 – Pluviometria do ano de 2015

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

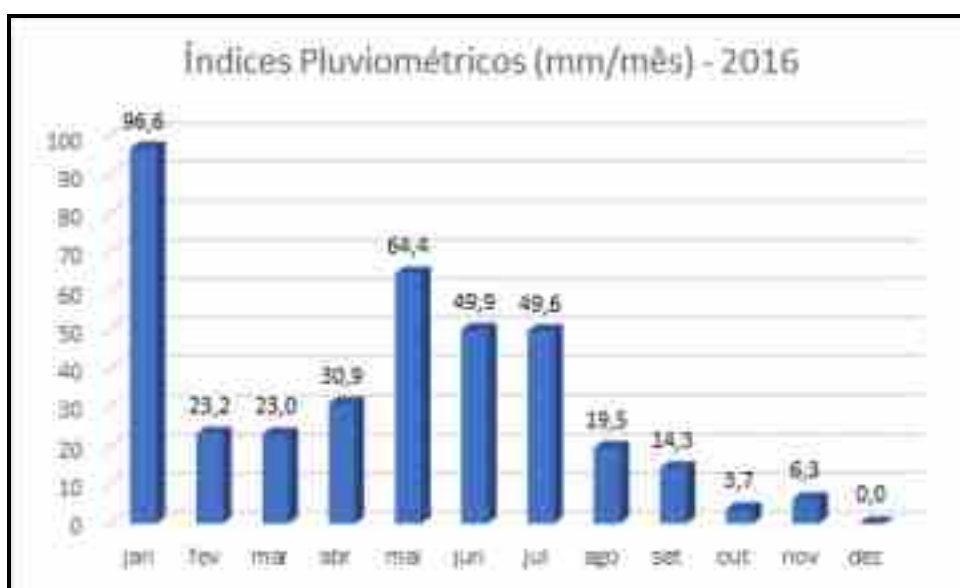


Figura 151 – Pluviometria do ano de 2016

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

Analisando os dados do referido quadriênio (2013-2016), destaca-se o volume de chuva registrado no mês de julho, especialmente nos anos de 2013, 2014 e 2015. Os índices pluviométricos no período 2017-2020 são apresentados a seguir.

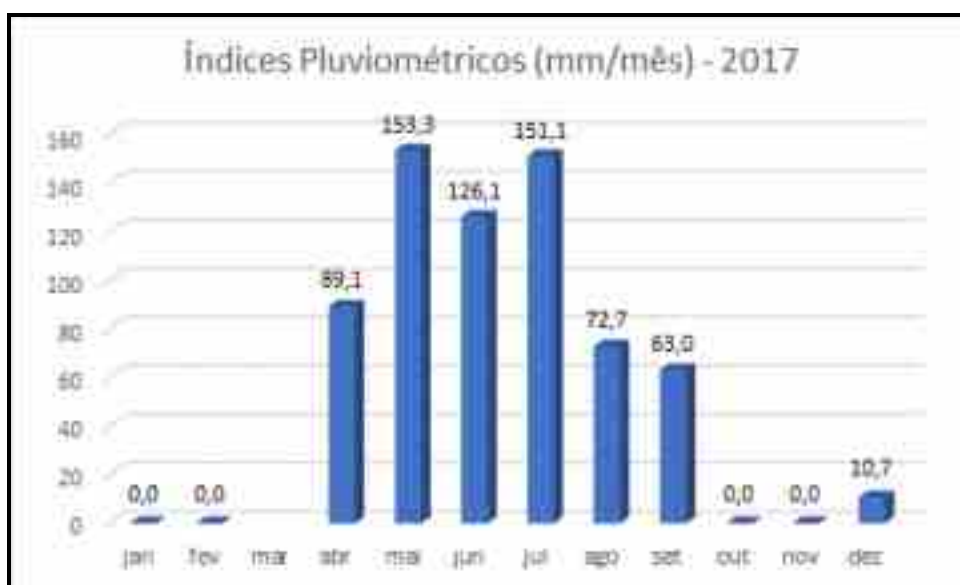


Figura 152 – Pluviometria do ano de 2017

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

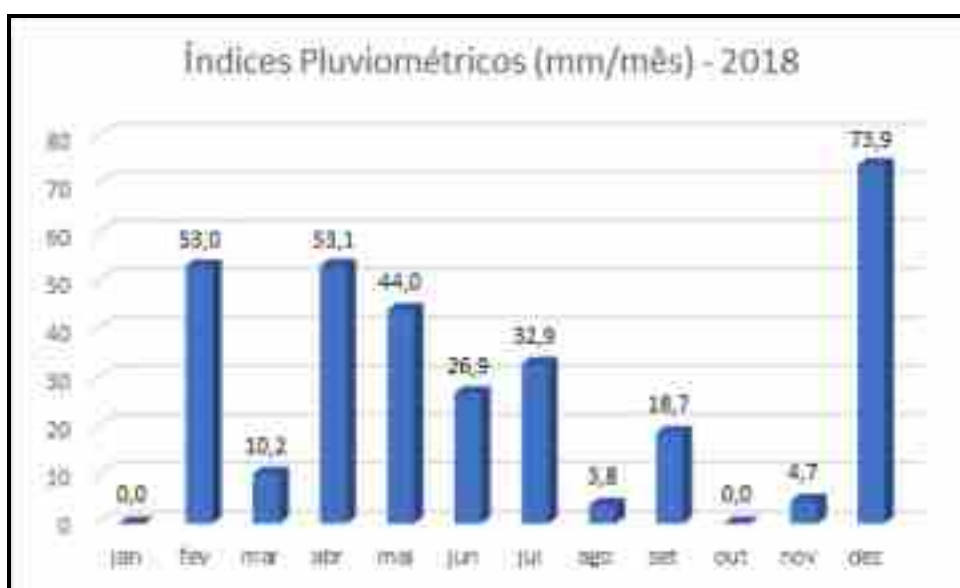


Figura 153 – Pluviometria do ano de 2018

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

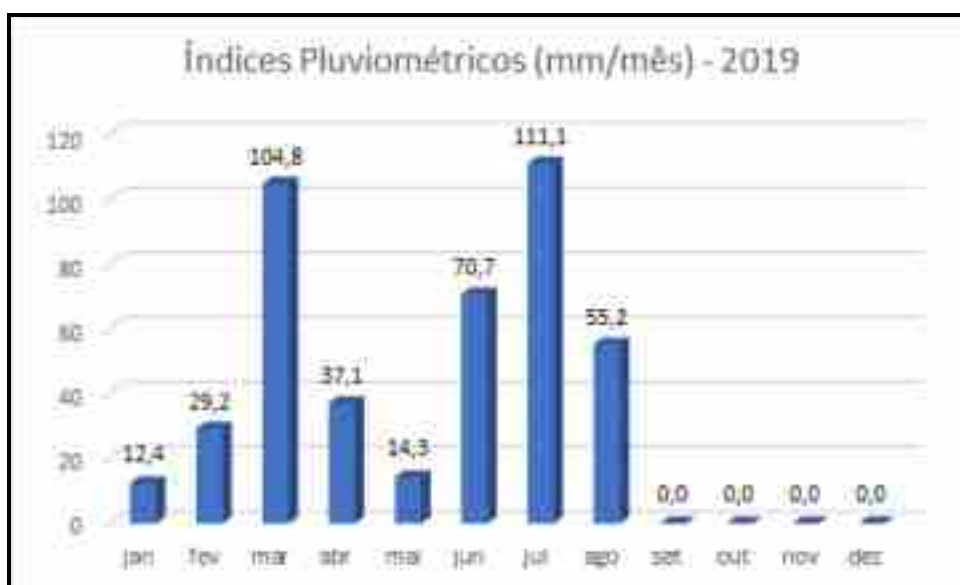


Figura 154 – Pluviometria do ano de 2019

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

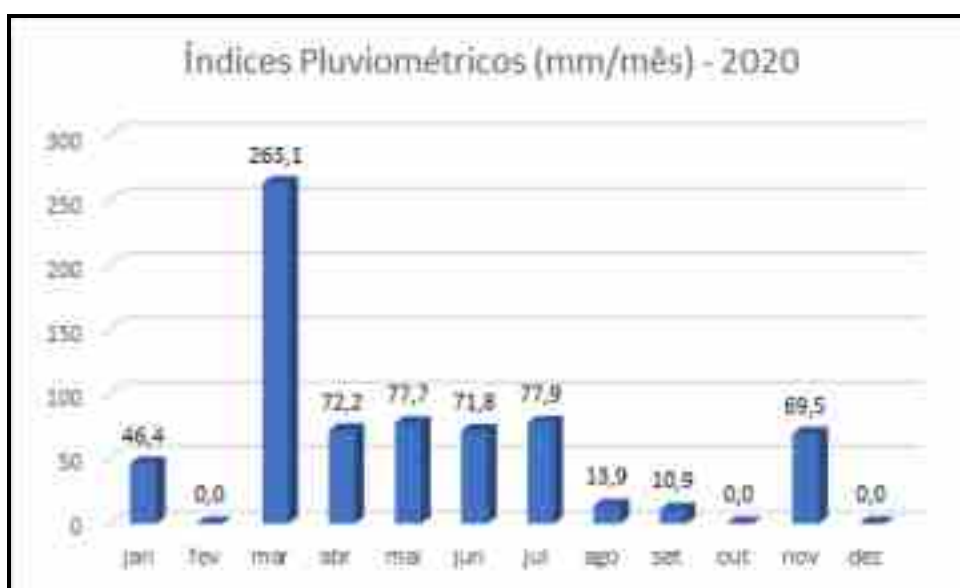


Figura 155 – Pluviometria do ano de 2020

Fonte: BRASIL/ANA, 2021.

Por fim, no período em análise, compreendido entre os anos de 2017 e 2020, os índices pluviométricos mostraram-se mais significativos no ano de 2020, com destaque para o mês de março, quando foram registrados 263,1 mm de chuva.

De forma geral, constata-se que os meses de maio, junho e julho são os que apresentam os maiores índices pluviométricos na região na qual está localizado o Município de Senador Rui Palmeira.

8.10 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE FRAGILIDADE SUJEITAS A INUNDAÇÕES OU DESLIZAMENTOS

8.10.1 Áreas Sujeitas a Inundações

As inundações referem-se à submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície (BRASIL, 2013).

A magnitude das inundações geralmente é intensificada por variáveis climatológicas de médio e longo prazo e pouco influenciada por variações diárias de tempo. Relaciona-se muito mais com períodos demorados de chuvas contínuas do que com chuvas intensas e concentradas. Em condições naturais, as planícies e fundos de vales estreitos apresentam lento escoamento superficial das águas das chuvas, e nas áreas urbanas estes fenômenos são intensificados por alterações antrópicas, como a impermeabilização do solo, retificação e assoreamento de cursos d'água. Essas alterações tornam-se um fator agravante, uma vez que a água é impedida de se infiltrar, aumentando ainda mais a magnitude da vazão de escoamento superficial (TAVARES; SILVA, 2008).

Quanto à frequência das inundações, esta é relacionada às alterações na bacia hidrográfica de inserção, que modificam a resposta hidrológica e aumentam a ocorrência e magnitude do fenômeno. As inundações, por serem fenômenos naturais, não podem ser evitadas, porém seus danos podem ser mitigados.

Para a identificação das áreas sujeitas à inundação no município utilizou-se a base cartográfica do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) do ano de 2019 (a mais recente disponível). A abordagem metodológica adotada pelo referido órgão apoia-se, para o mapeamento de áreas suscetíveis a inundações, nos fatores permanentes, ou seja, nas condições predisponentes dos terrenos, principalmente nas características

geológicas, topográficas e morfológicas das bacias que tendem a favorecer o transbordamento do nível d'água, por ocasião de chuvas intensas. Busca-se, com tal metodologia, possibilitar a compreensão da dinâmica hidrológico-geomorfológica de forma padronizada e prática, classificando a suscetibilidade a inundações em bacias de drenagem que podem abranger um ou mais municípios.

A base utilizada aponta para dois tipos de classificações para Senador Rui Palmeira: uma de menor cota sujeita à inundação e outra apenas com risco de inundação. Tais classificações se diferem em virtude que a primeira classe ("locais de menor cota sujeitos a inundações") identifica locais em cota mais baixa suscetível à inundação, portanto, locais mais vulneráveis do que a segunda classificação ("terrenos sujeitos a inundações").

De acordo com a metodologia apresentada, Senador Rui Palmeira possui grande parte do seu território apresentando terrenos sujeito a inundações (que ocupam a faixa médio central/leste e o extremo oeste do município), devido estarem na área de influência direta do Riacho Grande e do Rio Ribeira do Capiá (e seus principais afluentes). Uma outra parte, muito restrita e situada no extremo norte dos limites do território municipal, apresenta locais de menor cota sujeitos a inundações. O restante do município não possui qualquer risco de inundação.

A Figura 156 apresenta as situações descritas.

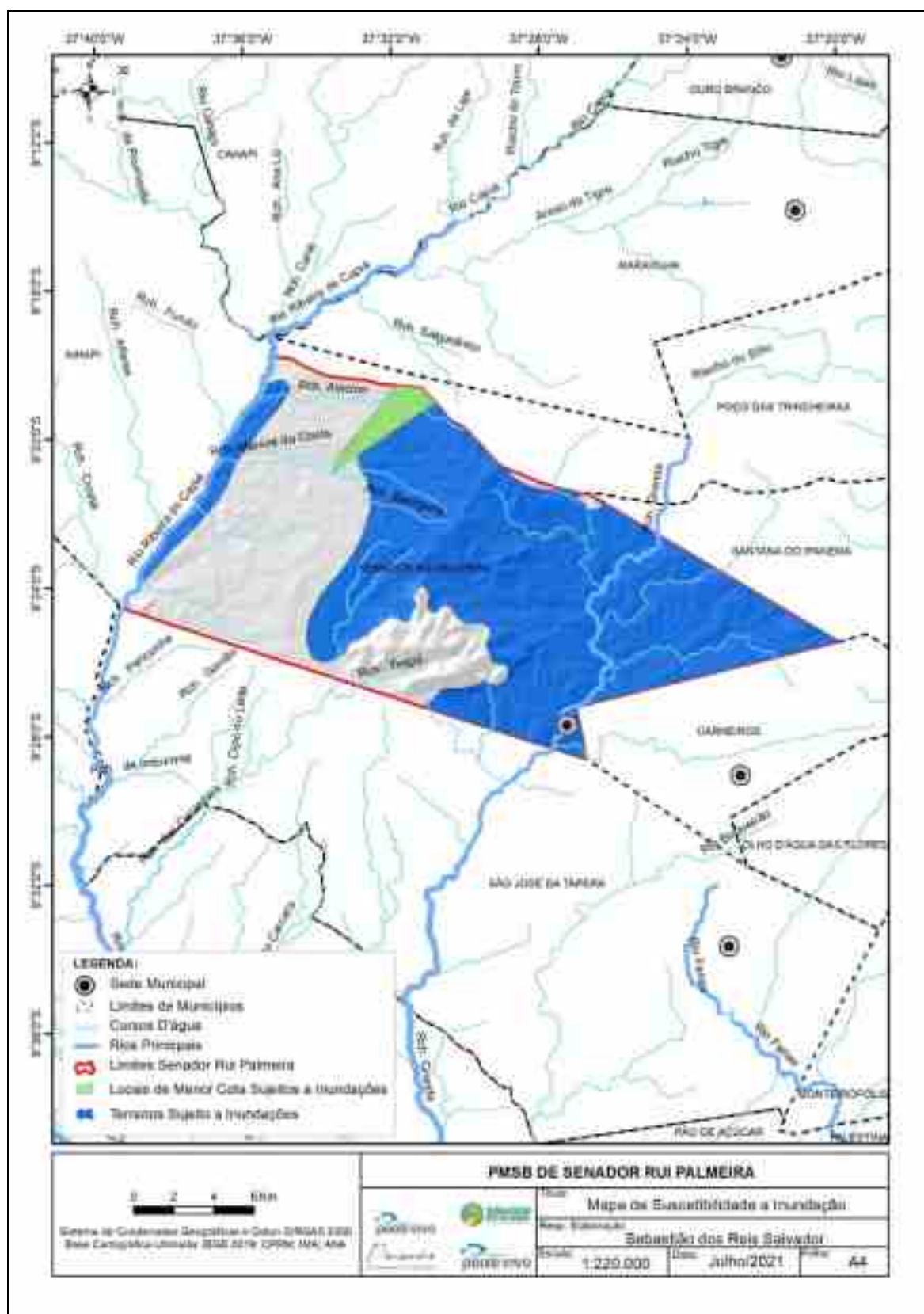


Figura 156 – Mapa das áreas suscetíveis a inundações
 Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.10.2 Áreas Sujeitas a Deslizamentos

Deslizamento pode ser entendido como um movimento de descida de solo, rocha, ou ambos, em declive, que ocorre na ruptura de uma superfície — ruptura curva (escorregamento rotacional) ou ruptura plana (escorregamento translacional) — na qual a maior parte do material move-se como uma massa (coerente ou semicoerente) com pequena deformação interna (USGS, 2008).

Pertinente citar que os deslizamentos de terra são sempre caracterizados como problemas locais, mas seus efeitos e custos frequentemente ultrapassam as jurisdições locais e podem tornar-se problemas estaduais ou mesmo nacionais.

Para a identificação das áreas com risco de deslizamentos no município utilizou-se a base cartográfica do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) do ano de 2019 (a mais recente disponível). A abordagem metodológica adotada pelo referido órgão para este tema está fundamentada no paradigma de que os registros do passado se constituem como orientador para uma projeção futura, ou seja, a metodologia considera que as áreas com características geomorfológicas e geológicas semelhantes às de locais afetados por deslizamentos são propensas a novas ocorrências.

Considerando tal paradigma e adotando-se como escala de referência 1:25.000, a metodologia define pelo mapeamento da suscetibilidade a deslizamentos baseado em modelagem estatística, a qual se fundamenta nas relações observadas entre cada fator condicionante e a distribuição dos deslizamentos em área, visando a uma menor subjetividade e a uma maior repetitividade no mapeamento de áreas suscetíveis. Na prática, 3 (três) fatores predisponentes de deslizamentos foram utilizados na referida metodologia para análise dos eventos: declividade, curvatura de encosta e densidade de lineamentos estruturais (correlatos a fraturas, juntas, zonas de falhas e outras descontinuidades), os quais refletem, respectivamente, a influência combinada de aspectos geomorfológicos, hidrológico-pedológicos e geológicos.

A base utilizada aponta para 4 (quatro) tipos de classificações para Senador Rui Palmeira, as quais se diferem, objetivamente, pelo grau potencial do risco a escorregamento e rastejo dentro de níveis (ou intervalos) detectados pelo CPRM (“baixa a média”, “média”, “média a alta” e “muito alta”). Conforme o descrito, as situações encontradas em Senador Rui Palmeira quanto ao risco de deslizamento são:

- Áreas com suscetibilidade baixa a média a escorregamentos e rastejo: situação encontrada em faixa do oeste municipal, apresentando potencial muito baixo a baixo a queda de blocos e deslocamentos, bem como suscetibilidade média à erosão;
- Áreas com suscetibilidade média a escorregamentos e rastejo: áreas dispostas na faixa médio central/leste e no extremo oeste do município, apresentando potencial baixo a médio a queda de blocos e deslocamentos, bem como suscetibilidade média a alta à erosão;
- Áreas com suscetibilidade média a alta a escorregamentos e rastejo: situação encontrada em parte da porção sul de Senador Rui Palmeira, apresentando potencial médio a queda de blocos e deslocamentos, bem como suscetibilidade média a alta à erosão;
- Áreas com suscetibilidade muito alta a escorregamentos e rastejo: situação encontrada em uma pequena faixa do extremo norte do município, apresentando potencial alto a queda de blocos e deslocamentos, bem como suscetibilidade alta a muito alta à erosão.

Diante do relatado, constata-se que os riscos de deslizamentos no município são relativamente moderados (a altos) em determinadas áreas, o que deve ser objeto de monitoramento constante pelo Poder Público (quanto à movimentação do solo e de rochas nessas áreas), a fim que se evite problemas irreversíveis no que tange à perda de materiais e principalmente de vidas humanas. A Figura 157 apresenta o mapa de suscetibilidade de deslizamentos para o município.

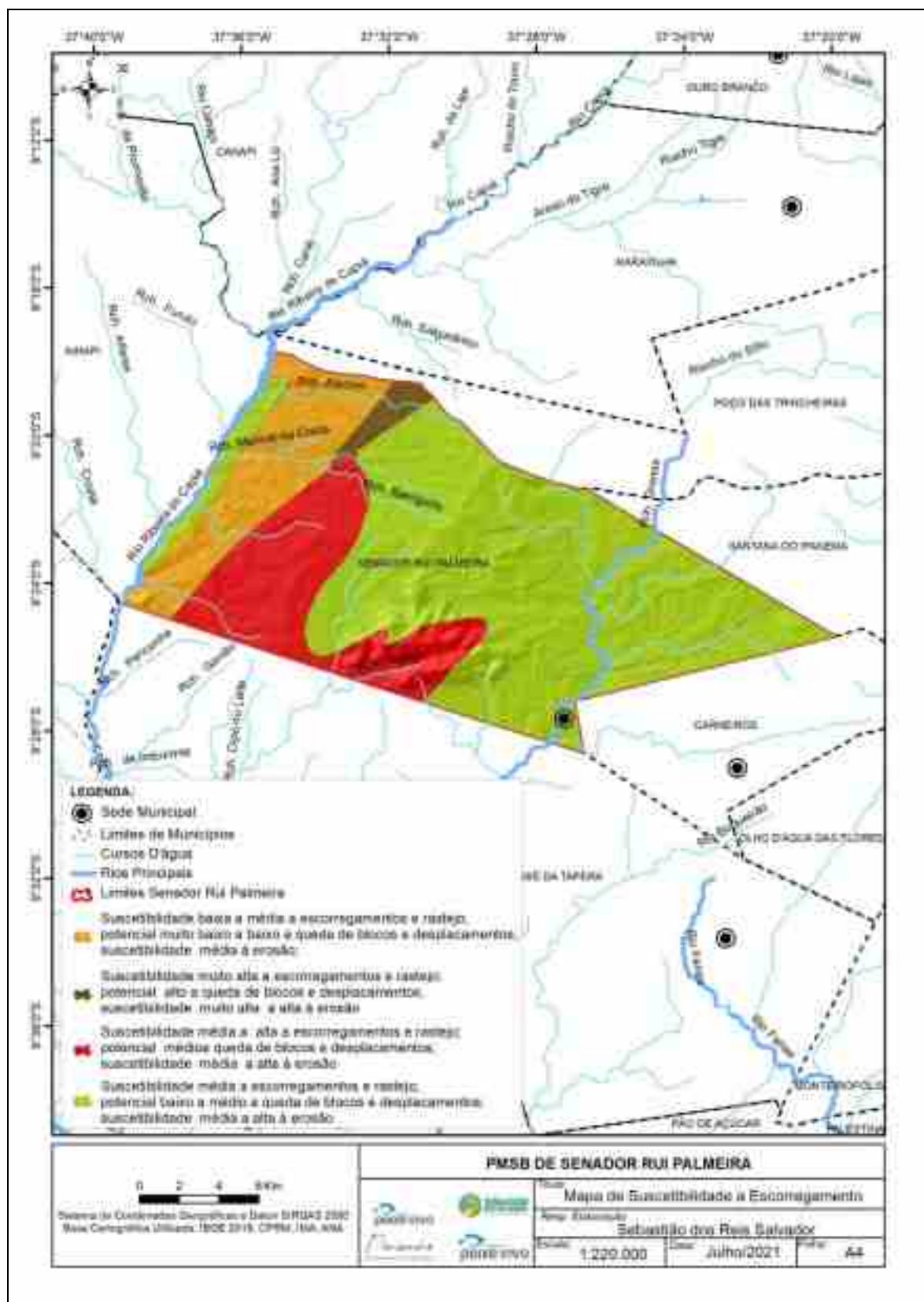


Figura 157 – Mapa das áreas suscetíveis a deslizamentos
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.11 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADOS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Fatores climáticos de escala global, de fatores humanos e as características geoambientais podem ser elementos condicionantes na frequência, na duração e na intensidade dos danos dos desastres naturais. As formas de relevo e a altitude da área, por exemplo, podem condicionar o deslocamento de massas de ar, interferindo na formação de nuvens e, conseqüentemente, na precipitação (KOBAYAMA et al., 2006).

Assim, o conhecimento dos fenômenos climáticos e dos desastres naturais e tecnológicos a que determinado território está sujeito é fundamental para a efetividade de uma política municipal de redução de riscos. Nas últimas décadas, os desastres naturais têm se tornado tema cada vez mais presente no cotidiano mundial, havendo um aumento considerável não apenas na frequência e na intensidade, mas também nos impactos gerados, causando conseqüentemente muitos prejuízos.

De acordo com a Secretaria de Obras, além dos problemas mencionados no item 8.8 (os quais acontecem quando da ocorrência de precipitação significativa), não houve o registro de outros desastres naturais relevantes nos últimos 5 (cinco) anos.

Contudo, com o objetivo de identificar os desastres naturais ocorridos em Senador Rui Palmeira em uma escala maior de tempo, apresentam-se, na sequência, os eventos citados pelo Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – Volume Alagoas (2013), o qual identifica o tipo e a quantidade de desastres acontecidos no município entre os anos de 1991 e 2012, a saber:

- 17 (dezessete) ocorrências de seca/estiagem, sendo estas acontecidas nos anos de 1993, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003 (duas vezes), 2004, 2005 (duas vezes), 2006, 2007, 2008 (duas vezes), 2009 (duas vezes) e 2012;
- 1 (uma) ocorrência de inundação, acontecida em 2004; e

- 1 (uma) ocorrência de enxurrada, sendo tal evento sucedido em 2009.

Para conhecimento, informa-se que o fenômeno da estiagem é considerado existente quando há um atraso superior a 15 (quinze) dias do início da temporada chuvosa e quando as médias de precipitação pluviométricas mensais dos meses chuvosos permanecem inferiores a 60% das médias mensais de longo período, da região considerada. Já a seca pode ser entendida, do ponto de vista meteorológico, como uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução sustentada das reservas hídricas existentes, sendo tal a forma crônica do evento de estiagem (CASTRO, 2003).

Relativamente às enxurradas, estas constituem-se em um escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado, caracterizando-se pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial (BRASIL, 2013). Já às inundações, conforme definição constante no item 8.10.1, referem-se à submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas (BRASIL, 2013).

Diante do número de ocorrências registradas (19 ao total), pode-se avaliar como muito alto número de eventos de desastres no município em um período de 22 (vinte e dois) anos, colocando Senador Rui Palmeira, entre os municípios alagoanos, como o líder em desastres naturais dentro do intervalo considerado no referido estudo.

Em contrapartida, percebe-se que a minoria dos eventos identificados alude-se a ocorrências provocadas por chuvas intensas, o que explique talvez a pouca infraestrutura física relativa principalmente à microdrenagem existente hoje na cidade. Todavia, em virtude das lacunas aqui já evidenciadas no presente documento, caberá ao Poder Público Municipal a adoção de medidas estruturais (e não estruturais) para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais de Senador Rui Palmeira, as quais terão que ser implementadas em curto, médio e longo prazo (objeto do Produto 3 do PMSB).

8.12 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS

Atualmente, a Prefeitura de Senador Rui Palmeira não faz nenhuma cobrança específica para investimentos ou manutenção do sistema de drenagem urbana no município.

Com relação às despesas para realização dos serviços relacionados a operação e manutenção da drenagem urbana no município, a Secretaria de Obras informou que não possui controle quanto ao montante despendido.

8.13 APRESENTAÇÃO DE INDICADORES

Na busca por informações que possam retratar a realidade local dos serviços de drenagem urbana em Senador Rui Palmeira, o campo de indicadores torna-se de fundamental importância na identificação das peculiaridades no setor e na busca de soluções para os problemas diagnosticados.

Para o presente Plano de Saneamento, definiram-se alguns indicadores de drenagem, tendo como base os aspectos técnicos e institucionais. Ver Quadro 92.

Quadro 92 – Indicadores de drenagem urbana

INDICADORES	VALOR	EXPRESSO EM
Extensão de Vias Urbanas por Habitante (residente na área urbana)	5,94	m/hab
Extensão da Rede por Habitante (residente na área urbana)	0,49	m de rede/hab
Índice de Atendimento por Rede Mista	0,00	%
Índice de Pavimentação Urbana	90,00	%
Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	8,40	%

Fonte: Premier Engenharia, 2021 (com ref. do SNIS, 2019).

8.14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no Brasil sempre foi executado de maneira improvisada, sem regularidade e com poucos recursos humanos e financeiros, retrato este parecido ao encontrado em Senador Rui Palmeira.

Especificamente no que há de mais importante do ponto de vista técnico, como a existência de um cadastro completo da rede de drenagem implantada no município, observa-se que tal deficiência também foi diagnosticada para a realidade local, fato este que deve ser revertido num futuro próximo.

No que concerne aos setores de mobilização formatados no âmbito do presente PMSB, relata-se que o Setor de Mobilização 1 é o único que possui microdrenagem implantada, mesmo essa sendo modesta. É neste setor também onde estão concentradas todas as áreas com problemas de alagamento no município. Quanto ao Setor de Mobilização 2, este é totalmente desprovido de infraestrutura de drenagem, todavia inexistem áreas críticas quanto a problemas de alagamento no mesmo.

Enfim, em termos municipais, um plano sistemático para a gestão e a execução dos serviços de drenagem deve ser implantado em curto prazo, norteador ações preventivas a fim de evitar a ocorrência de eventos (como inundações ou alagamentos) que possam afetar a saúde pública e a segurança coletiva da população do município.

9 RESULTADOS DOS EVENTOS

A participação social representa, sem dúvida alguma, um enorme desafio para a construção da democracia, uma vez que se constitui como instrumento norteador de avaliação da eficácia da gestão das políticas e serviços públicos por parte da população, além de estimular a transparência dos processos decisórios com foco no interesse da coletividade.

O processo de mobilização social é uma oportunidade para que a sociedade possa conhecer mais adequadamente e em novas bases a complexa questão do saneamento básico, discutir as variadas causas dos problemas gerados e propor soluções pontuais e adequadas. Sendo assim, o controle social realizado por meio da participação fornece legitimidade ao processo de planejamento técnico e territorial e se constitui numa condição básica para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

9.1 OFICINAS SETORIAIS Nº 01

Durante a fase de levantamento de dados, foi realizada a primeira oficina em cada setor de mobilização do município. Este encontro teve como intenção debater sobre o diagnóstico realizado, com vistas a escutar a população de cada setor de mobilização sobre os problemas de saneamento por eles enfrentados e os impactos destes na vida das comunidades. Além da obtenção de informações importantes para o diagnóstico, a oficina promoveu um debate acerca do prognóstico, principalmente quanto às metas a serem atingidas para cada setor de saneamento básico e as alternativas de cenários possíveis para o futuro dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana em âmbito local.

O detalhamento das oficinas setoriais nº 01 será apresentado nos itens que seguem.

9.1.1 Público-Alvo e Forma de Convocação

Em função da pandemia do novo coronavírus, as oficinas setoriais foram realizadas de modo virtual (videoconferência).

As videoconferências foram realizadas através da plataforma *Jitsi Meet*, que não requer a instalação de um aplicativo em computador ou notebook, pois opera através de um navegador da web. A referida plataforma possui aplicativos para iOS e Android, obtidos de forma gratuita.

Para os eventos foram convidados representantes da Prefeitura, membros do Grupo de Trabalho (GT – PMSB), representantes dos prestadores de serviços de saneamento básico e representantes da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, além da sociedade em geral.

As oficinas foram divulgadas por meio de convite (ver Anexo C), enviado por *e-mail* ou *whatsapp*, e por meio de cartaz (ver modelo no Anexo D), fixados em pontos estratégicos do município. Junto aos cartazes, foi fixado um tutorial que detalhava os passos para acessar a plataforma escolhida para a transmissão dos eventos.



Figura 158 – Cartaz fixado para divulgação

Ainda, o convite para as oficinas foi disponibilizado no site do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (<https://cbhsaofrancisco.org.br/>), como também em rede social e site da Prefeitura (<https://www.senadorruipalmeira.al.gov.br/>), conforme pode ser visualizado nas figuras seguintes.



Figura 159 – Divulgação no site do CBHSF



Figura 160 – Divulgação no Instagram oficial da Prefeitura



Figura 161 – Divulgação das oficinas no portal da Prefeitura

9.1.2 Descrição dos Eventos

As Oficinas Setoriais nº 01 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foram realizadas nos dias 24 e 25 de março de 2021.

Durante os eventos, além de expor sobre a situação encontrada (diagnóstico) e realizar uma breve introdução ao prognóstico, a Consultora fez uma explanação a respeito da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentando suas etapas e destacando sua importância para o município e para a região.

A apresentação dos conteúdos técnicos foi realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. O Engenheiro Rafael Meira Salvador da Consultora foi o responsável pela apresentação dos conteúdos técnicos, como também pela coordenação dos eventos.

Nas atas dos eventos (disponibilizadas nos anexos do presente relatório) foram registradas as observações e/ou os questionamentos feitos pelos participantes durante as oficinas setoriais.

A Oficina Setorial nº 01 do Setor de Mobilização 1, abrangendo a sede municipal, as localidades de Malhadinha, Barra da Talhada, Sítio Serrinha e outras comunidades/povoados próximos, foi realizada no dia 24 de março de 2021, às nove horas.



Figura 162 – Abertura da oficina do Setor de Mobilização 1



Figura 163 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 1

A lista de presença e a ata da oficina do Setor de Mobilização 1 estão apresentadas no Anexo E.

Já no dia 25 de março de 2021, foi realizada, às nove horas, a Oficina Setorial nº 01 do Setor de Mobilização 2, compreendendo a localidades de Candunda, Alto do Couro, Sítio Barriguda, Quiribas, Serra do Ouricuri e outras comunidades/povoados próximos.



Figura 164 – Oficina do Setor de Mobilização 2



Figura 165 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 2

A lista de presença e a ata da oficina do Setor de Mobilização 2 podem ser visualizadas no Anexo F.

9.2 REUNIÃO DE TRABALHO Nº 02

No dia 18 de junho de 2021 foi realizada uma reunião (Reunião de Trabalho nº 02) com o Grupo de Trabalho do município para a apresentação, discussão e aprovação da minuta do Relatório do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 02).

Esta reunião teve como objetivo expor o relatório de diagnóstico desenvolvido pela Empresa Premier Engenharia, norteador, através de metodologia participativa, a obtenção/retificação de informações junto aos órgãos e entidades envolvidas no desenvolvimento do PMSB. Além disto, a Reunião de Trabalho nº 02 teve como propósito alinhar os preparativos para a realização da Conferência Municipal nº 01.

O detalhamento da Reunião de Trabalho nº 02 será apresentado na sequência.

9.2.1 Público-Alvo e Forma de Convocação

Em função da pandemia do novo coronavírus, a Reunião de Trabalho nº 02 foi realizada de modo virtual (videoconferência), através da plataforma *Jitsi Meet*.

Para o evento foram convidados os membros do Grupo de Trabalho (GT – PMSB), representantes da Agência Peixe Vivo e representantes da Empresa MYR, que gerencia e coordena a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

A reunião foi divulgada por meio de convite (ver Anexo G), enviado por *e-mail* ou *whatsapp*.

O Relatório do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 02), produzido pela Consultora, foi encaminhado (via *e-mail* e via *whatsapp*) anteriormente a realização da reunião para os integrantes do GT-PMSB para que os mesmos pudessem apresentar as suas contribuições.

9.2.2 Descrição do Evento

Na Reunião de Trabalho nº 02, ocorrida no dia 18 de junho de 2021, com início às nove horas e trinta minutos, foi realizada a apresentação, discussão e aprovação da

minuta do Relatório do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 02).

A apresentação dos conteúdos técnicos foi realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. Os engenheiros da Consultora Rafael Meira Salvador e Pablo Rodrigues Cunha foram os responsáveis pela apresentação dos conteúdos técnicos.

Na ata do evento foram registradas as observações e/ou os questionamentos feitos pelos participantes durante a reunião.



Figura 166 – Abertura da Reunião de Trabalho nº 02

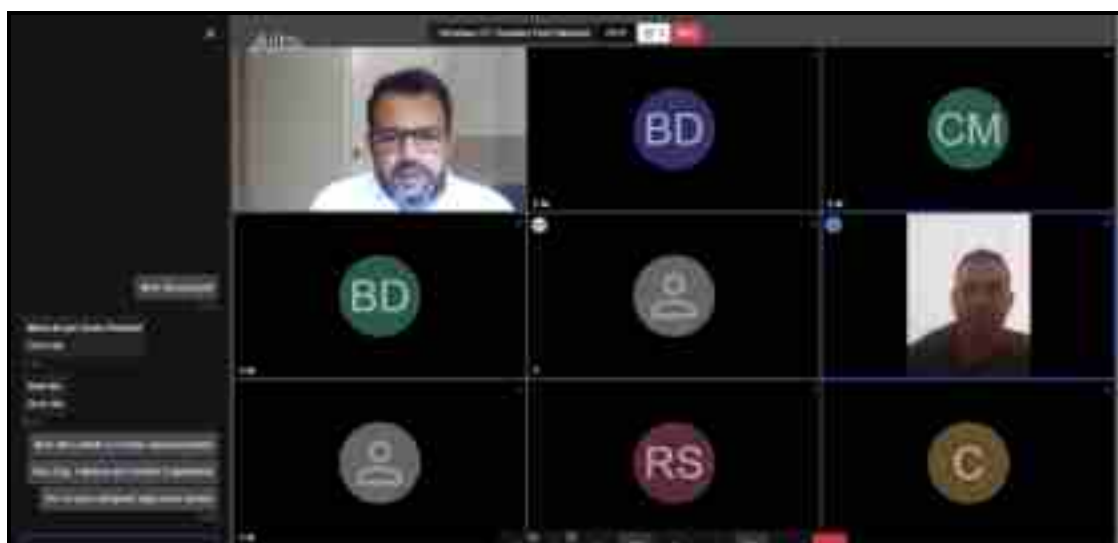


Figura 167 – Andamento da Reunião de Trabalho nº 02

A lista de presença e a ata da Reunião de Trabalho nº 02 estão apresentadas no Anexo H.

9.3 CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 01

Após a Reunião de Trabalho nº 02 foi realizada a Conferência Municipal nº 01, com a participação da Empresa Premier Engenharia, Grupo de Trabalho, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Agência Peixe Vivo, representantes da comunidade e público em geral.

A Conferência Municipal nº 01 teve como objetivo apresentar e validar o conteúdo técnico referente ao Diagnóstico, como também levantar sugestões para a solução dos problemas encontrados.

O detalhamento da Conferência Municipal nº 01 será apresentado nos itens que seguem.

9.3.1 Público-Alvo e Forma de Convocação

Em função da pandemia do novo coronavírus, a Conferência Municipal nº 01 foi realizada de modo virtual (videoconferência), através da plataforma *Jitsi Meet*, e transmitida via *YouTube* pelo canal da Premier Engenharia.

Para o evento foram convidados representantes da Prefeitura, membros do Grupo de Trabalho (GT – PMSB), representantes dos prestadores de serviços de saneamento básico e representantes da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, além da sociedade em geral.

A conferência foi divulgada por meio de convite (ver Anexo I), enviado por *e-mail* ou *whatsapp*, por meio de cartaz (modelo já apresentado no Anexo D), através de carros de som e também por meio de propaganda na mídia local (rádio).

Os cartazes foram fixados em pontos estratégicos do município. Junto aos cartazes, foi fixado um tutorial que detalhava os passos para acessar a plataforma escolhida para a transmissão dos eventos.



Figura 168 – Divulgação da conferência por meio de cartaz



Figura 169 – Cartaz divulgando a Conferência Municipal nº 01

O convite para a conferência foi disponibilizado no site do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (<https://cbhsaofrancisco.org.br/>), como também em rede social e no site da Prefeitura (<https://senadorruipalmeira.al.gov.br>), conforme pode ser visualizado nas figuras seguintes.



Figura 170 – Divulgação da conferência no site do CBHSF



Figura 171 – Divulgação da conferência no portal da Prefeitura



Figura 172 – Divulgação no Instagram oficial da Prefeitura

Ainda, como já citado, a Conferência Municipal nº 01 foi também divulgada por meio de carros de som e propaganda na mídia local (Rádio Milênio – 90,7 FM).



Figura 173 – Texto utilizado na divulgação por meio de carros de som



Figura 174 – Texto utilizado na divulgação em rádio

Registra-se aqui que, conforme acordado com os representantes do GT-PMSB, da Agência Peixe Vivo e da Empresa MYR, não foi utilizado panfletos para a divulgação do evento. Em contrapartida, a Consultora ampliou a divulgação por meio de carros de som e propaganda na mídia local (rádio), em relação ao que foi dimensionado no Plano de Mobilização e Comunicação Social (Produto 01).

9.3.2 Descrição do Evento

A Conferência Municipal nº 01 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi realizada no dia 07 de julho de 2021, com início às quatorze horas.

Durante o evento foi feita uma explanação acerca do diagnóstico da gestão dos serviços de saneamento básico; da caracterização geral do município (aspectos físicos, socioeconômicos, institucionais, legais, etc.), da caracterização do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais); e da caracterização dos setores inter-relacionados (desenvolvimento urbano e habitação, situação ambiental e dos recursos hídricos, situação da saúde).

A apresentação dos conteúdos técnicos foi realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. Os engenheiros da Consultora Rafael Meira Salvador e Pablo Rodrigues Cunha foram os responsáveis pela apresentação dos conteúdos técnicos.

Na ata do evento foram registradas as observações e/ou os questionamentos feitos pelos participantes durante a conferência.



Figura 175 – Abertura da Conferência Municipal nº 01



Figura 176 – Andamento da Conferência Municipal nº 01

A lista de presença e a ata da Conferência Municipal nº 01 estão apresentadas no Anexo J.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAGOAS. **Alagoas Digital**. 2021. Disponível em: <<https://alagoasdigital.al.gov.br/>>. Acesso em: 06 de julho de 2021.

ALAGOAS. **Constituição do Estado de Alagoas**. Maceió, AL: Governo do Estado de Alagoas, 1989.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 4.090**, de 05 de dezembro de 1979. Dispõe sobre a Proteção do Meio Ambiente do Estado de Alagoas.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 5.017**, de 05 de setembro de 1985. Estabelece medidas de Proteção Ambiental na área de implantação do Pólo Cloroquímico de Alagoas e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 5.017**, de 20 de outubro de 1988. Proíbe a instalação de usina nuclear, derivados e similares, a guarda de lixo atômico e de química letal no Estado de Alagoas e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 5.965**, de 10 de novembro de 1997 - Dispõe sobre a política estadual de Recursos Hídricos; institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 6.972**, de 7 de agosto de 2008 - Dispõe sobre o programa de parceria público-privada - programa PPP/AL, e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 7.081**, de 30 de julho de 2009 - Institui a política estadual de saneamento básico, disciplina o consórcio público e o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências.

ALAGOAS. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Região do CIGRES**. Alagoas, 2017.

ALAGOAS / CASAL. **Companhia de Saneamento de Alagoas**.



ALAGOAS. Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas. **Unidades de Conservação**. 2021. Disponível em: <<https://www.ima.al.gov.br/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 01 de março de 2021.

ALAGOAS. Secretaria de Estado de Saúde. **Saúde Alagoas: Análise da Situação de Saúde**. Maceió, 2014. 118p.

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. **Anuário Estatístico de Alagoas 2018**. Disponível em: <<http://dados.al.gov.br/dataset/anuario-estatistico-do-estado-de-alagoas>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. **Perfil Municipal. Senador Rui Palmeira**. 2018. Ano 4, nº 4. Disponível em: <<http://www.seplag.al.gov.br>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

ALAGOAS / SEMARH. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas. **Sistema de Análises Técnicas – Precipitação Mensal**. 2019. Disponível em: <<http://semarh.al.gov.br>>. Acesso em: 09 de abril de 2021.

ARAUJO, F. C. e BERTUSSI, G. L. **Saneamento Básico no Brasil: Estrutura Tarifária e Regulação**. Planejamento e Políticas Públicas, n. 51 | jul./dez. 2018.

ARAÚJO, T. C. M. ; LIMA, R. C. A. ; SEOANE, J. C. S. ; MANSO, Valdir Do Amaral Vaz . Alagoas. In: Dieter Muehe. (Org.). **Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro**. 1ed.Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006, v. , p. 197-212.

ARSAL. Agência Reguladora de Serviços Públicos de Alagoas. Disponível em: <<http://www.arsal.al.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

ASAE. American Society of Agricultural Engineers. **Manure production and characteristics**. St Joseph: ASAE, 2003.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Apostila do Curso Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos**. Florianópolis, SC, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. 1992. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos; NBR 8419**. Rio de Janeiro. 7 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. 1997. **Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação; NBR13896**. Rio de Janeiro. 13 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Normas**. Disponível em: <http://www.abnt.com.br/default.asp?resolucao=1024X768>. Acesso em: 17 de janeiro de 2021.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. EESCUSP. São Carlos – SP. 1999. 120 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Lei Federal Nº 14.206**, de 15 de Julho de 2020 – Atualiza o marco legal do saneamento básico.



BRASIL. **Projeto de Integração do Rio São Francisco com bacias hidrográficas do nordeste setentrional**, Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, julho de 2004. 129p.

BRASIL / ANA. Agência Nacional de Águas. **Hidroweb**. 2021. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

BRASIL / ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas hidrológico brasileiro** – Versão 1.0. Brasília: ANEEL, 1998.

BRASIL / ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2018.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Legislação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>. Acesso em: 01 abr. 2021.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 308, de 21 de março de 2002**. Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte. Brasília, DF, 2002.

BRASIL / DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. **Frota de veículos por tipo**. 2020. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Construção participativa de indicadores para avaliação do Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios**. Caderno de Orientações, Caderno II, 2014.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Implantação de Consórcios Públicos de Saneamento**. Brasília: Cooperação Técnica FUNASA / ASSEMAE, 2008. 110p.



BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3ª ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408p.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Produção Agrícola Municipal**. 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Extração Vegetal e Silvicultura**. 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1980**. 1980. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1991**. 1991. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos. 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos. 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2010.shtm>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2021.



BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Henrique Pimenta Veloso, Antonio Lourenço Rosa Rangel Filho, Jorge Carlos Alves Lima. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123p.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapas Temáticos**. 2021. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/tematicos.html>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/default.shtm>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Educacional**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **IDEB: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Banco de dados e registros de desastres: sistema integrado de informações sobre desastres - S2ID**. 2013.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / DATASUS. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Sistema de Informações sobre Mortalidade**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040701>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2021.



BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / DATASUS. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**: Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / RIPSa. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. **Biblioteca Virtual em Saúde**: IDB, 2008. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / VIGIAGUA. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. **Série C. Projetos, Programas e Relatórios**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/junho/02/Programa-Nacional-de-Vigilancia-da-Qualidade-da-agua-para-consumo-humano.pdf>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Participação e Controle Social no Saneamento Básico**. 2016. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/cartilha_controle_social_saneamento.pdf>. Acesso em: 05 de junho de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 19 de abril de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos: Água e Esgotos**. Brasília, DF: Ministério das



Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 de março de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA / CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do Município de Senador Rui Palmeira.** Recife. 2005.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Brasília: MMA, 2011.

BRINGUENTI, J., **A coleta seletiva e a redução dos resíduos Sólidos.** Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

BRITTO, A. L. N. P. **A regulação dos serviços de saneamento no Brasil: perspectiva histórica, contexto atual e novas exigências de uma regulação pública.** In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: Anpur, 2001. p. 1080-1093.

CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes.** São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p. ISBN 8586238430 3 ex.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de Desastres: Desastres Naturais.** Brasília (DF): Ministério da Integração Nacional, 2003. 182 p.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Volume 1. Alagoas, 2015.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Volume 2. Alagoas, 2015.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Relatório de Situação do CBHSF.** 2011.



CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Alagoas, 2016.

CEMPRE. **CEMPRE Review 2015**. São Paulo: CEMPRE, 2015. 39p.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Publicações**. São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: 23 de março de 2021.

CEMPRE. **Pesquisa Ciclosoft**. São Paulo: CEMPRE, 2012. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2012.php>. Acesso em: 20 de março de 2021.

CHEREM, L. F. S. **Análise morfométrica da Bacia do Alto do Rio das Velhas – MG**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2008.

COMETTI, J. L. S. **Logística reversa das embalagens de agrotóxicos no Brasil: um caminho sustentável?** 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

DELL'ISOLA, J. A. P. **Óleo Vegetal Utilizado: Distribuição da geração do estado de Minas Gerais**. Revista Resíduos em Referência - Gestão de Resíduos e Sustentabilidade 01, Belo Horizonte. 2010.

DOMINGUEZ, J.M.L. – 1995 – **Regional assesment of short and long term trends of coastal erosion in northeastern Brazil**. IN: 1995 LOICZ (Land Ocean Interactions in the Coastal Zone). São Paulo, 8-10.

EMBRAPA. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA, SPI, 1999. 360p.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Serviço Geológico dos Estados Unidos – USGS. **O Manual de Deslizamento – Um Guia para Compreensão de Deslizamentos**. Washington, 2008.

FENDRICH, Roberto et al. **Drenagem e controle da erosão urbana**. Instituto de Saneamento Ambiental da Universidade Católica do Paraná, 1984, 396 p.

FIEA. Federação das Indústrias do Estado de Alagoas. **Zoneamento Industrial em Alagoas**. 2014. Disponível em: <<http://fiea.org.br/zoneamento-industrial-em-alagoas>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2021.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **IFDM – Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal**. 2016. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/ifdm>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2021.

GANDOLLA, Mauro. **Segurança e controle de migração subterrânea do biogás de aterros sanitários**. In: IX SILUBESA – SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2000, Porto Seguro. Trabalhos Técnicos. Porto Seguro: ABES, 2000. 13p.

IFAL. Instituto Federal de Alagoas. Disponível em: <<http://www2.ifal.edu.br/>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS E COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM – IPT e CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 199p.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Brasília: IPEA, 2012.



IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos do Setor Agrossilvopastoril e Agroindústrias Associadas**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Setor Agrossilvopastoril. Resíduos sólidos inorgânicos**. Brasília: IPEA, 2013.

JARDIM, Nilza Silva. **O lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. Instituto de pesquisas tecnológicas do estado de São Paulo. São Paulo, 1995. 275p.

JUCÁ, J. F. T. **Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. In: 5º Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental – REGEO'2003, Porto Alegre, 2003. 32 p.

Kobiyama, M., Mendonça, M., Moreno, D.A., Marcelino, I.P.V.O., Marcelino, E.V., Gonçalves, E.F., Brazetti, L.L.P., Goerl, R.F., Moller, G.S.F. & Rudorff, F. (2006) **Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos**. Curitiba: Organic Trading, 109p.

MANSUR, G. L.; MONTEIRO, J. H. R. P. **O que é preciso saber sobre limpeza urbana**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

MATOS, A. T. **Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais**. 2005. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAYNoAL/tratamento-residuosagroindustriais>>.

MOÇAMBIQUE / INE. Instituto Nacional de Estatística. **Mortalidade**. 2010. Disponível em <<http://www.ine.gov.mz>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2021.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p.



NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421p.

OBLADEN, N.L. et al., **Guia para Elaboração de Projetos de Aterros Sanitários para Resíduos Sólidos Urbanos**. Volume III. CREA-PR. Paraná, 2009. 64 p.

PEIXOTO, K., et al., **A Coleta Seletiva e a Redução dos Resíduos sólidos**. Instituto Militar de Pesquisa. São Paulo, 2006.

PEREIRA, Adriano V. R. P., **Desenvolvimento de um Indicador para Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

PINHEIRO, A. **Enchente e inundação**. Em: SANTOS, R. F. (Org.). **Vulnerabilidade ambiental: desastres naturais ou fenômenos induzidos**. Brasília: MMA, 2007. p. 95-106.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil**. Brasília: CEF, 2005. v. 1. 196 p. (Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios, v. 1).

PITTA JUNIOR, O. S. R.; NOGUEIRA NETO, M. S.; SACOMANO, J. B.; LIMA, A. **Reciclagem do óleo de cozinha usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do processo**. Key elements for a sustainable world: Energy, water and climate change. 2ns International Workshop – Advances in Cleaner Production. São Paulo, Brasil , maio 2009. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/4b/2/M.%20S.%20Nogueira%20-%20Resumo%20Exp.pdf>> Acesso em: 11 de março de 2021.

PNRH. **Plano Nacional de Recursos Hídricos, 2002. Diagnóstico das Regiões Hidrográficas – Versão 2: Bacia do Rio São Francisco**. Disponível em: <http://www.pnrh.cjb.net/>. Acesso em: 10 de julho de 2021.



PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2021. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2021.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Índice de Desenvolvimento Humano**. 2021. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos.html>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2021.

QUIRINO, W. F. **Utilização energética de resíduos vegetais**. Brasília: LPF/Ibama, 2004. Disponível em: <www.funtec.org.br/arquivos/aproveitamento.pdf>.

REALI, M. A. P. **Noções gerais de tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água**. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro : ABES, 1999. 240 p. : il.

RODRIGUES, Angela Cássia, 2003. **Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos: Alternativas de Política e Gestão**. Biblioteca da Escola de Sociologia e Política de SP.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Fundação do Meio Ambiente. **Plano Diretor para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado de Santa Catarina**. Santa Catarina, 2014.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. **Coleta Seletiva para Prefeituras – Guia de Implantação**. 4ª ed. São Paulo, 2005. 32 p.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente; SINDUSCON-SP. **Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo**. São Paulo, SMA/SINDUSCON, 2012. 84p.

SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2001.



SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei nº 044**, de 11 de setembro de 2002 – Cria PMESMA –Projeto Municipal De Economia Sustentável E Meio Ambiente.

SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei nº 188**, de 17 de outubro de 2014 – Dispõe do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.

SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei nº 233**, de 05 de outubro de 2017 - Dispõe sobre o Plano Plurianual do quadriênio 2018/2021 e dá outras providências.

SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei Orgânica do Município de Senador Rui Palmeira/Alagoas** atualizada até o ano de 2003.

SENADOR RUI PALMEIRA. Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira. **Município**. 2021. Disponível em: <<https://www.senadorruipalmeira.al.gov.br/>>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2021.

SILVEIRA, R. C. E. **Gestão Consorciada de Resíduos Sólidos Urbanos em Municípios de Pequeno Porte: Uma Contribuição para a Sustentabilidade nas Relações Socioambientais**. Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

SIMONETTO, E. O. BORENSTEIN, D., **Gestão Operacional da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos – Abordagem Utilizando Um Sistema de Apoio à Decisão**. Gestão e Produção, v.13, n.3, p.449-461, 2006.

STRAHLER, A. **The Earth Science**. 2nd. Edition, Tokyo, Jonh Weatherkill Inc./New York, Evanston & London, Harper & Row Publishers, 1966. 681p.

TAVARES, A. C; SILVA, A. C. F. **Urbanização, chuvas de verão e inundações: uma análise episódica**. Climatologia e Estudos da Paisagem. Volume 3. Rio Claro, 2008

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. 3ª edição, São Paulo, 2006.



TUCCI, C. E. M., **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Editora UFRGS, Porto Alegre - RS, 1995.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M.; ROCHA, O., 1999. **Ecossistemas de águas interiores**. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação** / REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (organizadores). São Paulo: Escrituras Editora. Cap. 06, pp. 195-226.

UFAL. Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: Volume Alagoas**. Florianópolis, 2013. 96 p.

UNEAL. Universidade Estadual de Alagoas. Disponível em: <<http://www.uneal.edu.br/>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

VIANELLO, R. L.; Alves, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 448p. 1991.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1)**. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 452p. 1996.

11 ATORES PARTICIPANTES

O quadro a seguir apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 93 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agenciapeixevivo.org.br
Paula Fontoura / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	paula.fontoura@agenciapeixevivo.org.br
Manoel Vieira / Agência Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	manoel.vieira@agenciapeixevivo.org.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	dg@agenciapeixevivo.org.br
Thiago Campos / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	thiagocampos@agenciapeixevivo.org.br
Rubia Mansur / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixevivo.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(79)98117-8088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa/ Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Maria da Paz Souza Pimentel / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98183-0132	dapaz.cactus@gmail.com
Luiz Márcio Tavares da Silva / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98189-3889	Luizmarcio06@hotmail.com

Luzia / Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada	Sede - Senador Rui Palmeira - AL		
Rejane / ONG Cactus	Localidade de Candunda - Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98116-8964	
Sérgio Myssior (Coordenação Geral) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marina Guimarães Paes de Barros (Coord. Executiva) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Arthur Oliveira Hilário (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marcelo Alencar Pereira (Arquiteto e Urbanista) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Monique Saliba Oliveira (Bióloga) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Nelly Eugênia Dutra (Eng. Civil) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Tayná Lima Conde (Gestora Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Víctor Hugo de Carvalho (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



12 ANEXOS



ANEXO A – Contrato de Programa - CASAL



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONTRATO DE PROGRAMA

Contrato de programa que, nos termos do estabelecido no Convênio de Cooperação que entre si celebram o Município de SENADOR RUI PALMEIRA e a Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL, para prestação de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nos termos do estabelecido no Convênio de Cooperação firmado pelo Estado de Alagoas e o Município de SENADOR RUI PALMEIRA com a interveniência da Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL e da Agência de Regulação de Gestão e Operação dos Sistemas Públicos de Alagoas, ARSAL, o Município de Senador Rui Palmeira, pessoa jurídica de direito público interno, neste ato representado por seu Prefeito, **Silcé de Oliveira Moura**, brasileiro, agricultor, gestor público, portador do RG n° 261.553 SSP/AL e CPF/MF n° 027.851.834-72, com domicílio à Rua Santo Antônio n° 13, Centro de Senador Rui Palmeira/AL, doravante denominado **MUNICÍPIO**, e a Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL, sociedade de economia mista, com sede na Rua Barão de Atalaia, n° 200, centro, cidade de Maceió - AL, inscrita no CNPJ/MF sob n.º 12.294.708/0001-61, neste ato representada, na forma de seus estatutos, por seu Diretor Presidente, **Álvaro José Menezes da Costa**, engenheiro, portador do RG n° 263638 SSP-AL e CPF/MF n° 140.115.494-82, com domicílio na cidade de Maceió-AL, na Rua Tatajuba, n° 40, Gruta de Lourdes, Maceió-AL, e por seu Vice-Presidente de Gestão Operacional, **Moisés Vieira da Rocha Neto**, engenheiro civil, portador do RG n° 230.786 SSP-AL e CPF/MF n° 164.845.174-87, com domicílio na cidade de Maceió-AL, na Rua Roberto Mascarenhas de Brito, 126 - Apto n° 501 - Edif. St. Patrick - Mangabeiras, Maceió/AL, a seguir designada CASAL ou Concessionária, observadas as disposições do artigo 241 da Constituição Federal; da Lei Estadual n.º 7.051, de 30 de julho de 2009; Lei Federal n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; Lei Federal n.º 11.107, de 04 de abril de 2005; Lei Federal n.º 11.445, de 08 de janeiro de 2007 Decreto n° 6.017, de 17 de janeiro de 2007, celebram, com fundamen



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

no artigo 24, inciso XVI, da Lei Federal nº 3.666, de 21 de junho de 1939, resolveu firmar o presente **CONTRATO DE PROGRAMA** dos serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, conforme as cláusulas e condições a seguir pactuadas:

CLÁUSULA I. OBJETO

1.1 O objeto do presente **CONTRATO** é a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com exclusividade pela CASAL, na área urbana do **MUNICÍPIO**, conforme autorizado pela **Lei Municipal Autorizativa nº 135/2011**, sancionada em 05 de dezembro de 2011.

1.2 A prestação dos serviços objeto deste **CONTRATO** dar-se-á de forma a cumprir o estabelecido no anexo "Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços", que também integra o Convênio de Cooperação referido no preâmbulo deste instrumento, com a finalidade de propiciar sua integração ao serviço estadual de saneamento básico, abrangendo, no todo ou em parte, as seguintes atividades:

- a) Captação, adução e tratamento de água bruta;
- b) Adução, reservação e distribuição de água tratada;
- c) Coleta, transporte para tratamento e disposição final de esgotos sanitários.

1.2.1 O anexo, Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços, cuja concordância é dada por este instrumento, será revisado a cada 04 (quatro) anos, concomitantemente, às revisões dos respectivos Planos de Saneamento Municipal.

1.3 A exclusividade referida no item 1.1 não impede que a **CASAL** celebre outros instrumentos jurídicos com terceiros para a implantação, ampliação e melhorias de infra-estruturas necessárias ao cumprimento do objeto e metas deste contrato, bem como que viabilize a gestão e operação dos sistemas ora abrangidos, e que participe dos programas estaduais que atendam à eficaz articulação e implantação das políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção de saúde e outras.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

CLAUSULA II. PRAZO DE VIGENCIA

2.1 O presente **CONTRATO** vigorará pelo prazo de 30 (trinta) anos, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por igual período, por meio de termo de aditamento, observado o disposto na Cláusula Oitava do Convênio de Cooperação correspondente, desde que, 90 (noventa) dias antes do advento do termo final haja expressa manifestação das partes em dar continuidade à prestação dos serviços ora contratados.

2.2 A **CASAL** continuará prestando os serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, permanecendo válidas todas as cláusulas e condições deste **CONTRATO**, até o efetivo pagamento pelo **MUNICÍPIO** da indenização às infra-estruturas construídas pela **CASAL** ou pelo seu controlador referida na Cláusula Décima Terceira, abrangendo, inclusive, os bens pre-existentes, tudo nos termos da legislação em vigor.

2.3 Sem prejuízo do cumprimento dos compromissos assumidos nos itens 5.1, 5.2, 6.1 e 6.2, a **CASAL** e o **MUNICÍPIO** respeitarão o planejamento estadual para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nos termos do Convênio de Cooperação celebrado entre **MUNICÍPIO** e **ESTADO DE ALAGOAS**.

2.4 A antecipação de investimentos ou a realização de outros investimentos, por exclusivo interesse do **MUNICÍPIO**, além dos previstos nos itens 5.1 e 6.1, dependerá de prévia alteração deste **CONTRATO**.

CLAUSULA III. FORMA E DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 A **CASAL**, durante todo o prazo de vigência deste **CONTRATO**, prestará serviço adequado, assim entendido como aquele em condições efetivas de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade tarifária, de acordo com o disposto no



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

instalação pertinente, no Convênio de Cooperação, e no anexo Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços.

3.2 Não se caracteriza como descontinuidade, a interrupção do serviço pela **CASAL**, em situação de emergência ou após prévio aviso, nas seguintes hipóteses:

- a) Razões de ordem técnica ou de segurança nas instalações;
- b) Necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nas instalações e infra-estruturas componentes do serviço;
- c) Realização de serviços de manutenção e de adequação dos sistemas visando atendimento ao crescimento vegetativo;
- d) Negativa do usuário em permitir instalação de dispositivo de medição de água consumida, mesmo após ter sido previamente notificado;
- e) Manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação da **CASAL**, por parte do usuário;
- f) Na interrupção dos serviços de abastecimento de água ou da coleta de esgoto por inadimplimento do usuário, após ter sido formalmente notificado para efetuar o pagamento devido;
- g) Ocorrência de regime de escassez, suspensão, restrição de uso ou racionamento de recursos hídricos, decorrentes de insuficiência de quantidade ou de qualidade dos mesmos; e
- h) Força maior ou caso fortuito.

3.3 A interrupção motivada por razões de ordem técnica deverá ser previamente comunicada ao **MUNICÍPIO** e aos usuários, salvo nos casos de iminente ameaça ou comprometimento da segurança de instalações ou pessoas, a juízo da **CASAL**.

3.4 Cabe à **CASAL**, em qualquer das hipóteses relacionadas nesta cláusula, adotar providências cabíveis, no sentido de reduzir ao estritamente necessário a interrupção do serviço.

3.5 A **CASAL**, desde que disponha de infra-estrutura local adequada, prestará os serviços aos usuários, cujas instalações estiverem em conformidade com as normas técnicas e de regulação.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

3.6 A CASAL poderá se recusar à execução dos serviços, ou interrompê-los, sempre que considerar a instalação, ou parte dela, insegura, inadequada ou não apropriada e aceitá-los, ou que interfira com sua continuidade ou qualidade, na forma que dispuser a regulação.

3.7 A CASAL, de acordo com as normas ambientais dos órgãos de controle e fiscalização, poderá exigir que o usuário realize, às suas próprias expensas, pré-tratamento de efluentes gerados que se apresentem incompatíveis com o sistema sanitário existente.

3.8 É vedado a CASAL interromper, sem fundamento, a prestação dos serviços, com exceção das ressalvas previstas neste CONTRATO.

3.9 A CASAL disponibilizará manual do usuário, devidamente aprovado pela Agência Reguladora de Serviços Públicos de Alagoas - AREAL.

CLÁUSULA IV. REGIME DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 A remuneração pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário se dará por meio de tarifa.

4.2 As tarifas serão fixadas após a análise e aprovação por parte da AREAL.

4.2.1 Para efeito de faturamento, os usuários são classificados nas categorias residencial, comercial, industrial, pública e outros, de acordo com as modalidades de utilização da ligação de água e/ou esgoto.

4.2.2 As ligações dos imóveis utilizados para as atividades municipais, desde que eminentemente de natureza pública, deverão ser classificadas na Categoria de Uso Público.

4.2.3 A CASAL atenderá as entidades reconhecidas como de Assistência Social, desde que comprovada sua condição de utilidade pública, nos termos do



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

legislação pertinente e regulamento interno da **CASAL**.

4.2.4 De imóveis residenciais poderão gozar de benefícios decorrentes da tarifa social, de acordo com o regulamento interno da **CASAL**, ou na forma do que vier a substituí-lo, após aprovação da **ARSAL**.

4.2.5 Para grandes consumidores, a **CASAL** poderá estabelecer contratos de demanda firme com tarifas diferenciadas garantido o equilíbrio econômico-financeiro caso a caso, incluindo a cobertura dos custos de exploração, de investimentos necessários e sua remuneração.

4.3 O reajuste das tarifas dar-se-á a cada 12 (doze) meses ou no menor período permitido por lei, sendo aplicado no mês de fevereiro de cada ano.

4.3.1 O índice a ser aplicado para o reajuste de que trata o item 4.3 acima, será calculado com base nos índices referentes aos meses de janeiro a dezembro do ano imediatamente anterior ao ano da aplicação do reajuste.

4.4 Para fins de reajuste tarifário deste **CONTRATO**, a **CASAL** submeterá a **ARSAL** para aprovação, o índice resultante da variação dos seus custos pela prestação dos serviços pelo período referido no item 4.3 e subitem 4.3.1, acima.

4.5 A tarifa e todas as condições econômico-financeiras deste **CONTRATO** serão revistas a cada 04 (quatro) anos, ou sempre que, por fatos alheios ao controle e influência da **CASAL**, seu valor tornar-se insuficiente para amortizar integralmente e remunerar todos os investimentos, custos operacionais, de administração, de manutenção e expansão dos serviços.

4.6 Ressalvadas as disposições legais expressas, a criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, quando comprovado seu impacto, implicará na revisão da tarifa, com vistas a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro deste **CONTRATO**.

mp *[Signature]*

[Signature]



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

4.7 As disposições desta cláusula aplicam-se às ligações de água e esgotos existentes na data de sua entrada em vigor, bem como as que vierem a ser executadas ou cadastradas posteriormente.

4.8 A CASAL cobrará por todos serviços relacionados aos seus objetivos assegurando a cobertura dos investimentos, sua respectiva remuneração e dos custos operacionais, de administração, de manutenção e expansão dos serviços.

4.9 Os valores das tarifas dos serviços de água e esgoto, e dos demais serviços relacionados com os objetivos da CASAL deverão ser homologados pela ARSAL, devendo as tarifas serem divulgadas por comunicado publicado na Imprensa Oficial, ficando à disposição das agências.

4.10 A CASAL poderá, ainda, cobrar os valores de todos os serviços prestados, os débitos vencidos e não pagos, incluindo-os nos instrumentos de cobrança disponíveis, sempre considerando as multas e os encargos financeiros legais.

4.11 A CASAL poderá auferir receitas decorrentes de fontes alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados consoante art. 11 da Lei Federal 8.987/95 e art. 13 da Lei Federal 11.107/05, inclusive para fins de prévia amortização e remuneração seja dos bens pré-existentis e/ou dos demais investimentos realizados.

CLAUSULA V. DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA CASAL

5.1 São obrigações da CASAL, além das constantes na Lei Estadual nº 7.081 de 30/07/09:

- a) Prestar os serviços municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário na forma e especificação do anexo, Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços, visando a progressiva expansão dos serviços, a melhoria de sua qualidade e o desenvolvimento da salubridade ambiental na área urbana do território municipal, observando o planejamento estadual de saneamento fixado pela SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA DE ALAGOAS e a sua respectiva revisão quadrienal;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- b) Desenvolver e executar projetos básicos e executivos pertinentes à execução das obras e serviços objeto deste **CONTRATO**;
- c) Propor diretrizes, analisar e aprovar projetos, verificar a conformidade dos projetos das respectivas obras de expansão de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário oriundos de parcelamento de solo, loteamentos, empreendimentos imobiliários de qualquer natureza e de responsabilidade de empreendedores, bem como elaborar termos de recebimento em decisão para o **MUNICÍPIO** e deste à **CASAL** para operação e manutenção;
- d) Encaminhar à **ARSAL**, no prazo de até 210 (duzentos e dez) dias após o encerramento do exercício fiscal, relatórios anuais de desempenho econômico-financeiro, gerencial, operacional e do ativo imobilizado constante do anexo - Bens e Direitos, visando à atualização, avaliação e fiscalização da evolução do objeto contratual e à garantia do equilíbrio econômico financeiro, nos termos do Item 4.5 acima;
- e) Obter todas as licenças que se fizerem necessárias para execução das obras e serviços objeto deste **CONTRATO** e utilizar materiais de qualidade compatível com as normas editadas pelos órgãos técnicos especializados, cumprindo as especificações e as normas técnicas brasileiras, visando garantir solidez e segurança das referidas obras, tanto na fase de construção, quanto na de operação e manutenção;
- f) Refazer obras e serviços julgados defeituosos, desde que referido defeito seja comprovado por meio de laudo técnico fundamentado, assegurando-se à **CASAL** direito à ampla defesa e o contraditório e os procedimentos determinados pela **ARSAL**;
- g) Cientificar previamente o **MUNICÍPIO** sobre as obras que pretende executar em vias e logradouros públicos, ressalvados os casos de emergência;
- h) Disponibilizar em sua sede regional, para consulta, auditoria e fiscalização toda documentação relacionada a este **CONTRATO**;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- ii) Promover e assumir ônus decorrentes de desapropriações, em imposição de serviços administrativos, limitações administrativas de caráter geral e autorizações provisórias à ocupação de bens imóveis necessários à prestação dos serviços e obras objeto deste **CONTRATO**, cujos valores serão considerados para fins de apuração e manutenção do equilíbrio econômico-financeiro;
- iii) Indicar motivadamente e com 30 (trinta) dias de antecedência ao **MUNICÍPIO** as áreas que deverão ser declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação ou instituídas como servidões administrativas, dos bens imóveis necessários à execução e conservação dos serviços e obras objeto deste **CONTRATO**, para que sejam promovidas as respectivas declarações de utilidade pública;
- iv) Cientificar o **município** e a **ARSAL** a respeito do trâmite de processos administrativos ou judiciais relativos a desapropriações, informando valores indenizatórios pagos aos expropriados, em acordo ou decisão judicial;
- v) Designar gestor para o presente **CONTRATO**, indicando-o ao **MUNICÍPIO**;
- vi) Proceder nos termos da legislação aplicável à devolução dos respectivos valores por eventual arrecadação indevida, garantida a ampla defesa;
- vii) Proceder ao recolhimento de todos os tributos que forem devidos, inclusive o IPTU dos imóveis que compõem seu patrimônio administrativo no **MUNICÍPIO**, excetuando-se os casos de isenção mencionados no Item 5.2 alínea "d", deste **CONTRATO**;
- viii) Notificar o **MUNICÍPIO**, imediatamente, quando constatado o desequilíbrio econômico-financeiro; e
- ix) Manter estrutura mínima para atendimento ao usuário.

5.2 São direitos da **CASAL**:

- a) Praticar tarifas e preços, de âmbito estadual, conforme normatização da **ARSAL**, ou outro que vier a substituí-la, pelos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e ainda por outros serviços relacionados com os seus objetivos;
- b) Cobrar todos os débitos vencidos e não pagos, forma do Item 4.10;

mg

[Signature]

[Signature]



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- 07) Zimizar receitas decorrentes de fontes alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, consoante art. 11 da Lei Federal 8.987/95 e art. 11 da Lei Federal 11.107/05, inclusive para fins de prévia amortização e remuneração dos bens pré-existentz e investimentos realizados pela **CASAL** ou através de seu controlador;
- d) Isenção de todos os tributos municipais nas áreas e instalações operacionais, existentes na data da celebração do **CONTRATO**, que será extensível àqueles criados durante sua vigência, e também de preços públicos relacionados ao uso de vias públicas, espaço aéreo e subsolo, e ao uso de quaisquer outros bens municipais necessários à execução dos serviços;
- e) Adotar providências previstas neste **CONTRATO**, objetivando assegurar o equilíbrio econômico-financeiro durante toda sua vigência;
- f) Receber em cessão, do **MUNICÍPIO**, todas as servidões administrativas e de passagem já instituídas e as que indicar à instituição, sem qualquer ônus e pelo prazo em que vigorar este **CONTRATO**;
- g) Utilizar, sem ônus, vias públicas, estradas, caminhos e terrenos de domínio municipal e estadual;
- h) Deliberar sobre disponibilidade de água e possibilidade de esgotamento de esgotos para implantação de novos loteamentos, conjuntos habitacionais e instalação de novas indústrias, bem como, aprovar projetos, acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços pela parte interessada;
- i) Expedir requisições e diretrizes para instalações de água e de esgotamento sanitário;
- j) Deixar de prestar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, ou interrompê-los, sempre que considerar as respectivas instalações, ou parte delas, irregular, insegura, inadequada ou imprópria, observada a CLÁUSULA III;
- k) Condicionar a prestação dos serviços à prévia verificação de conformidade das instalações com as normas estabelecidas pela ANNT e demais autoridade competente;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- 1) Exigir a realização de pré-tratamento de efluentes em desconformidade, a cargo exclusivo dos usuários antes do recebimento destas pela estação de tratamento de efluentes, tudo de acordo com as normas ambientais dos órgãos de controle e fiscalização no âmbito de suas competências;
- III) Celebrar instrumentos contratuais com terceiros para a prestação dos serviços abrangidos neste objeto contratual, notadamente por meio de Parcerias Público-Privadas, observando a legislação pertinente e garantindo o cumprimento pelas mesmas de todas as normas inerentes à prestação dos serviços objeto deste **CONTRATO**;
- IV) Receber informação sobre qualquer alteração cadastral do imóvel;
- II) Opor defesa ao **MUNICÍPIO** ou a qualquer órgão municipal ou estadual pelo não cumprimento do Anexo "Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços" e bem como do respectivo "Plano de Saneamento Municipal" quando comprovada a interferência de terceiro; e
- III) Manifestar interesse na continuidade deste **CONTRATO**, um ano antes do termo contratual, adotando as providências que possibilitem a prorrogação por até igual período.

CLÁUSULA VI. DIREITOS E OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

6.1 São obrigações do MUNICÍPIO:

- a) Manifestar interesse na continuidade deste **CONTRATO**, um ano antes do termo contratual, providenciando aprovação de lei específica que possibilite a prorrogação por igual período;
- b) Providenciar dação e/ou cessão à **CASA** das infra-estruturas necessárias às expansões dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário decorrentes de parcelamentos do solo, loteamentos, empreendimentos imobiliários de qualquer natureza, de responsabilidade dos respectivos empreendedores, com vistas à operação e manutenção, até efetiva reversão não onerosa ao **MUNICÍPIO**, por ocasião do encerramento contratual;

mp

[Signature]

[Signature]



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- c) Comunicar formalmente a **ARSAL** a ocorrência de prestação dos serviços pela **CASAL**, em desconformidade técnica, operacional, contábil, econômica, financeira, tarifária, de atendimento aos usuários, solicitando adoção das medidas administrativas cabíveis;
- d) Declaração bens imóveis de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa; estabelecer limitações administrativas e autorizar ocupações temporárias de bens imóveis, com a finalidade de assegurar a realização, bem como a conservação, de serviços e obras vinculadas à prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e ao cumprimento dos planos e metas objeto deste **CONTRATO**;
- e) Ceder as servidões de passagem existentes e devidamente regularizadas a **CASAL**, pelo prazo em que vigorar o Convênio de Cooperação e o presente **CONTRATO**;
- f) Coibir o lançamento de águas pluviais e de drenagem no sistema de coleta e afastamento do esgotamento sanitário, inclusive apreciando as notificações de irregularidades feitas pela **CASAL**;
- g) Compelir o usuário a conectar-se ao sistema público de esgotamento sanitário disponível e tecnicamente factível;
- h) Isentar, mediante autorização legislativa, a **CASAL** de todos os tributos municipais nas áreas e instalações operacionais existentes à data da celebração deste **CONTRATO**, que será extensível àquelas criadas durante a sua vigência, e também de preços públicos relacionados ao uso de vias públicas, espaço aéreo e subsolo, e ao uso de quaisquer outros bens municipais necessários à execução dos serviços;
- i) Acompanhar e validar a efetivação da reversão do bem por ocasião da extinção do **CONTRATO**; e
- j) Sistematizar e articular as informações municipais de acordo com o Sistema de Informações Nacionais sobre Saneamento - **SNIS**.

6.2 São direitos do **MUNICÍPIO**:



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- a) Receber relatórios anuais de desempenhos econômicos financeiro, gerenciais, operacionais e do ativo imobilizado, constantes do anexo "Bens e Direitos" visando à avaliação e fiscalização da evolução do objeto contratual e a garantia do equilíbrio econômico-financeiro;
- b) Exigir que a **CASAL** refaça obras e serviços defeituosos, desde que referido defeito seja comprovado por meio de laudo técnico fundamentado, assegurando a **CASAL** o amplo direito de defesa e contraditório observados os procedimentos determinados pela **ARSAL**;
- c) Receber prévia comunicação da **CASAL** sobre obras que serão executadas em vias e logradouros públicos, ressalvados os casos de emergência; serviços de manutenção e crescimento vegetativo;
- d) Ter acesso a toda documentação relacionada a este **CONTRATO**, para consulta, auditoria e fiscalização, na forma parágrafo único do artigo 39 da Lei Federal nº 8.987/95; e
- e) Constituir comissão municipal para o acompanhamento da execução do presente **CONTRATO**, com acesso a toda documentação relacionada ao mesmo, objetivando o controle social pela comunidade;
- f) Repassar recursos financeiros ou bens que quaisquer entidades públicas, privadas, nacionais ou internacionais, destinados aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município.

CLÁUSULA VII. DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

7.1 São direitos dos usuários dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sem prejuízo, observada a CLÁUSULA III, sem prejuízo de outros previstos na legislação aplicável, em especial aqueles previstos na Lei Estadual n. 7.061 de 30/07/09:

- a) Receber os serviços em condições adequadas, conforme CLÁUSULA III;
- b) Receber, do **MUNICÍPIO**, da **CASAL** e da **ARSAL** todas as informações necessárias à defesa dos interesses individuais e coletivos;
- c) Receber da **CASAL** as informações necessárias à utilização dos serviços;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- d) Ter acesso ao manual do usuário;
- e) Comunicar a **ARSAL** ou ao **MUNICÍPIO** os atos ilícitos ou irregulares porventura praticados pela **CASAL** ou seus prepostos na execução dos serviços.

7.2 São deveres dos usuários dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sem prejuízo de outros previstos na legislação aplicável, em especial aqueles previstos na Lei Estadual n. 1.081 de 30/07/89:

- a) Pagar pontualmente as tarifas e preços públicos cobrados pela **CASAL** pela prestação dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como os valores decorrentes da prestação de serviços complementares, obedecendo, também, às sanções previstas em caso de inadimplimento;
- b) Levar ao conhecimento do **MUNICÍPIO**, da **ARSAL** ou da **CASAL** as irregularidades das quais venha a ter conhecimento, referentes à prestação dos serviços;
- c) Contribuir para a permanência das boas condições das instalações, infra-estruturas e bens públicos afetados à prestação dos serviços;
- d) Responder, na forma da lei, perante a **CASAL**, pelos danos materiais ou pessoais causados em decorrência de má utilização de suas instalações, infra-estruturas e equipamentos;
- e) Consultar a **CASAL**, anteriormente à instalação de tubulações internas, quanto ao local do ponto de distribuição de água e de coleta de esgoto;
- f) Autorizar a entrada de prepostos da **CASAL**, devidamente credenciados, nos imóveis que estejam ocupando, para que possam ser instalados equipamentos ou feitos reparos, bem como para fiscalizações necessárias, à regular prestação dos serviços;
- g) Manter caixas d'água devidamente vedadas, tubulações e conexões sempre limpas e em condições de conservação e higiene adequadas;
- h) Averiguar qualquer vazamento de água existente nas instalações internas, reparando-os imediatamente;
- i) Não lançar esgoto sanitário na rede de águas pluviais ou águas pluviais na rede de esgotamento sanitário além de instalar e manter caixas de gordura;

mf

[Signature]



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- 3) Informar a **CASAL** sobre qualquer alteração cadastral, especialmente o número de seu Cadastro de Pessoas Físicas - CPF, emitido pela Secretaria da Receita Federal;
- 4) Conectar o imóvel ao sistema público de abastecimento sanitário disponível e factível, bem como adequando, quando necessário, as suas instalações internas de acordo com o Regulamento da **CASAL**.
- 7.3 Os casos omissos ou as dúvidas surgidas no relacionamento com os usuários, em decorrência da aplicação das condições previstas neste **CONTRATO** serão resolvidos pela **ARSAL**.

CLÁUSULA VIII. REGULAÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO

8.1 A regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário delegados pelo **MUNICÍPIO** serão realizadas pela Agência de Regulação de serviços Públicos de Alagoas - **ARSAL**, na forma da Lei Estadual nº 7.281 de 30 de julho de 2009, ou o que vier a substituí-la.

8.1.1 A fiscalização a ser exercida pela **ARSAL** abrangerá o acompanhamento das ações da **CASAL** nas áreas técnica, operacional, contábil, econômica, financeira, tarifária e de atendimento aos usuários.

8.1.2 O **MUNICÍPIO** poderá, igualmente, acompanhar as ações da **ARSAL**, referidas no item 8.1.1 e, caso detecte que a prestação dos serviços delegados esteja ocorrendo em desconformidade, deverá comunicá-la formalmente, solicitando adoção das medidas administrativas cabíveis.

CLÁUSULA IX. PROTEÇÃO AMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS

9.1 O **MUNICÍPIO** e a **ARSAL** poderão exigir que a **CASAL**, na vigência deste **CONTRATO**, providencie, de acordo com o planejamento realizado pelos órgãos ambientais estaduais, medidas preventivas e/ou corretivas do meio ambiente e dos recursos hídricos, em decorrência de comprovado dano ambiental advindo da prestação dos serviços de



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

abastecimento de água e de esgotamento sanitário, inclusive por intermédio de novas obras e serviços não previstos no anexo "Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços", resguardado o equilíbrio econômico-financeiro contratual.

9.1.1 A **CASAL** deverá submeter-se a todas as medidas adotadas pelas autoridades municipais, estaduais e federais com poderes de fiscalização do meio ambiente e dos recursos hídricos, observando-se sempre o equilíbrio econômico-financeiro e as condições deste **CONTRATO**.

9.1.2 As ações e investimentos nas áreas de proteção ambiental e dos recursos hídricos deverão ser implementadas pela **CASAL** gradualmente, de acordo com a previsão contida nos instrumentos de planejamento e nos compromissos assumidos no Convênio de Cooperação celebrado entre **MUNICÍPIO** e Estado de Alagoas.

9.2 A **CASAL** é responsável pela obtenção das licenças ambientais e outorgas de uso dos recursos hídricos necessárias à execução das obras e ao cumprimento das metas e objetivos previstos neste **CONTRATO** e no Convênio de Cooperação.

9.2.1 A **CASAL** poderá opor ao **MUNICÍPIO** ou aos órgãos estaduais exceções ou meios de defesa como causa justificadora ao não atendimento do Anexo, Metas de Atendimento e Qualidade dos Serviços e objetivos previstos neste **CONTRATO**, por conta da não-liberação tempestiva de licenças ambientais ou outorgas de direito de uso dos recursos hídricos e nos casos de desapropriações, servidões ou locações temporárias.

9.2.2 No caso do item anterior, a **CASAL** e o **MUNICÍPIO** deverão deferir prorrogação de prazos para realização de metas e objetivos previstos neste **CONTRATO**, se a **CASAL** comprovando o cumprimento de todos os requisitos para obtenção da licença ou outorga, não a tenha obtido por razões alheias à sua vontade.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CLÁUSULA X. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 O descumprimento, por parte da **CASAL**, de qualquer cláusula ou condição deste **CONTRATO**, bem como de normas atinentes ao seu objeto, poderá ensejar, sem prejuízo do disposto nas demais cláusulas, a aplicação das seguintes penalidades:

- a) Advertência; e
- b) Multa.

10.2 A **ARSAL** definirá em regulamento próprio, os valores monetários de cada multa, que passarão a fazer parte deste **CONTRATO**, respeitado o limite previsto no Item 10.5 abaixo.

10.3 As penalidades previstas nas alíneas "a" e "b", respeitados os limites previstos no Item 10.5 abaixo, serão aplicadas pela **ARSAL** segundo a gravidade da infração.

10.4 No caso da **CASAL** reincidir em conduta alvo de multa, ficará sujeita já na segunda infração e daí por diante, à aplicação de sanção, na forma do regulamento específico estabelecido pela **ARSAL**.

10.5 O valor total das multas aplicadas a cada mês não poderá exceder a 0,1% (zero vírgula um por cento) da arrecadação média mensal da **CASAL** específico do **MUNICÍPIO**, no exercício anterior e será aplicada na forma do regulamento estabelecido pela **ARSAL**.

10.6 Caso as infrações cometidas pela **CASAL** importem na aplicação de penalidades superiores ao limite previsto no Item 10.3 anterior, haverá a intervenção na exploração dos serviços, nos termos da CLÁUSULA XVI deste **CONTRATO**.

10.7 O processo administrativo de aplicação das penalidades assegurará ampla defesa e contraditório à **CASAL** e terá início com a lavratura do auto de infração, pelo agente responsável pela fiscalização do qual constará tipificação da conduta, norma violada, sendo instruído com respectivo laudo de constatação técnica, que indicará métodos e critérios técnicos de aferição utilizados, sob pena de nulidade.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

10.8 A prática de duas ou mais infrações pela **CASAL** poderá ser apurada em um mesmo ato de infração.

10.9 No prazo de 30 (trinta) dias contados do recebimento da notificação da penalidade, a **CASAL** poderá apresentar sua defesa a **ARSAL**.

10.10 A **ARSAL** terá 15 (quinze) dias para apreciar a defesa da **CASAL**, notificando-a ao final do referido prazo.

10.11 A decisão proferida deverá ser motivada e fundamentada, apontando os argumentos acolhidos e os rejeitados na defesa apresentada pela **CASAL**.

10.12 Mantida a penalidade, a **CASAL** poderá recorrer nos termos da Lei Federal nº 2.987/95, Lei Federal nº 8.666/93 e Lei Estadual nº 10.177/98, sendo vedada qualquer anistiação nos registros da empresa junto a **ARSAL**, enquanto não houver decisão final sobre a procedência da atuação.

10.13 Ao final do processo administrativo é confirmada a penalidade, os efeitos dela advindos serão os seguintes:

- a) No caso de advertência, adotação nos registros da **CASAL** junto a **ARSAL**; e
- b) Em caso de multa pecuniária, obrigação de pagamento dentro do prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da notificação da decisão pela **CASAL**, na forma do regulamento específico estabelecido pela **ARSAL**.

10.14 O simples pagamento da multa não eximirá a **CASAL** da obrigação de sanar a falha ou irregularidade a que lhe deu origem.

CLAUSULA XI. EXTINÇÃO DO CONTRATO

11.1 A extinção do presente **CONTRATO** ocorrerá com base no artigo 35 e seguintes da Lei Federal nº. 8.987/93 cumulado com o artigo 11, § 1º e artigo 13, § 6º, ambos da Lei Federal nº. 11.107/2005, podendo ainda decorrer do consenso entre as partes.

11.2 No encerramento deste **CONTRATO** pelo advento do seu termo, caso o fluxo de caixa resultante da prestação dos



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

serviços delegados não tenha permitido a completa remuneração e amortização dos investimentos realizados, o **MUNICÍPIO** poderá optar entre:

- a) Manter este **CONTRATO** e o respectivo Convênio de Cooperação pelo prazo necessário à remuneração e amortização, inclusive, podendo instituir fontes de receitas alternativas, complementares aos projetos associados de acordo com disposições das Leis Federais nºs 8.987/95 e 11.107/05;
- b) Retomar os serviços e as competências a eles relativas, pagando a **CASAL**, previamente, indenização correspondente, calculada de acordo com o previsto na CLÁUSULA XIII deste **CONTRATO** e nas leis Federais nºs 8.987/95 e 11.107/05, e ressarcindo-a de outros eventuais prejuízos, devendo, em tal caso, formalizar acordo para pagamento parcelado do montante apurado pelos investimentos realizados por ela ou por seu controlador, não amortizados, remunerados, depreciados e em andamento, adotando a forma de cálculo, avaliações, remunerações e atualizações previstas na CLÁUSULA XIII deste **CONTRATO**;
- c) Compensar o montante devido, assumindo compromissos financeiros já firmados pela **CASAL**;

11.3 A **CASAL** continuará prestando os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas mesmas bases deste contrato, respeitado o equilíbrio econômico-financeiro ajustado, até o efetivo pagamento pelo **MUNICÍPIO** da indenização referida nesta cláusula, que poderá abranger, inclusive, os bens pré-existentes, estes e seus pagos pelo critério patrimonial.

CLÁUSULA XII. BENS REVERSÍVEIS

12.1 Integram os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário todos os bens e direitos pré-existentes a este contrato de programa, afetados e indispensáveis à prestação dos serviços, de domínio, posse e gestão da **CASAL**, bem como aqueles adquiridos ou construídos na vigência do presente, cuja posse e gestão serão exercidas pela **CASAL**, na forma discriminada no inventário do anexo Relatório de Bens e Direitos deste **CONTRATO**.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

12.1.1 Também integrarão os serviços de abastecimento de Água e de esgotamento sanitário todos os bens que, quando da assinatura do presente **CONTRATO**, estiverem sendo construídos pelo **MUNICÍPIO**, os quais após concluídos serão entregues para a **CASAL**, na forma discriminada no inventário do anexo Relatório de Bens e Direitos deste **CONTRATO**.

12.2 A **CASAL** relatará pela integridade dos bens vinculados a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

12.3 Os bens e direitos afetados à prestação dos serviços deverão ser devidamente registrados na **CASAL**, de modo a permitir a identificação e avaliação patrimonial.

12.4 Os bens e direitos afetados ou indispensáveis à prestação dos serviços não poderão ser alienados ou onerados pela **CASAL** sem prévia autorização do **MUNICÍPIO**, permanecendo vinculados à prestação dos serviços, mesmo na hipótese de extinção deste contrato.

12.5 Os bens relativos aos empreendimentos públicos com recursos e fundo perdido e particulares resultantes do parcelamento do solo urbano, loteamentos, adquiridos pela **CASAL** por doação para operação e manutenção não serão objeto de indenização na reversão de bens.

CLÁUSULA XIII. CRITÉRIOS DE INDENIZAÇÃO

13.1 A indenização devida pelo **MUNICÍPIO** à **CASAL**, observados os termos dos artigos 35 e seguinte da Lei Federal nº 8.987/95, c/c. § 2º do art. 11 e art. 13 da Lei Federal nº 11.107/03 corresponderá ao valor presente do fluxo de caixa no período remanescente na data de retomada dos serviços, considerando uma taxa de desconto equivalente à taxa SELIC divulgada pelo Banco Central do Brasil no mês imediatamente anterior à data de retomada, além de outros eventuais prejuízos.

13.1.1 Os valores referidos nos itens 13.1 e 13.2 serão atualizados monetariamente até a data dos efetivos pagamentos de acordo com a variação do Índice Geral



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

de Preços de Mercado - IGPM ou por outro que venha substituí-lo.

13.1.2 Sobre o valor atualizado monetariamente conforme item 11.1.1 incidirá juros, na forma do estabelecido na legislação pertinente a taxa de 12% ao ano, contados a partir da retomada dos serviços até a data do efetivo pagamento.

13.2 A apuração da indenização deste **CONTRATO** poderá incluir aferição do valor patrimonial dos bens da **CASAL** pré-existentes à data da assinatura deste instrumento, discriminados no anexo Relatório de Bens e Direitos.

13.3 A retomada antecipada dos serviços ocorrerá mediante o prévio depósito pelo **MUNICÍPIO** do valor residual dos bens pré-existentes discriminados no anexo Relatório de Bens e Direitos, fixado para fins deste ajuste e, excluído do fluxo de caixa deste **CONTRATO**, sem prejuízo da apuração e cobrança de seu respectivo valor patrimonial e de outros direitos indenizatórios.

CLÁUSULA XIV. MEDIAÇÃO

14.1 Se o presente instrumento não for prorrogado no prazo estabelecido no item 2.1, a **ARSAL** deverá instaurar e coordenar procedimento de mediação, indicando a composição de Comitê Especial, a fim de apurar existência de saldos não amortizados ou não depreciados, referentes aos bens e direitos adquiridos ou investimentos executados pela **CASAL** ao longo do **CONTRATO**.

14.1.1 A instauração da mediação será comunicada formalmente à **CASAL** e ao **MUNICÍPIO** que, no prazo máximo de 15 (quinze) dias a contar do recebimento da comunicação, indicarão seus representantes junto ao Comitê de Mediação.

14.1.2 O Comitê de Mediação, fundamentado nos documentos e estudos oferecidos pelas partes, proporá solução amigável não vinculante, cuja aceitação resultará na lavratura de termo de encerramento do **CONTRATO**.

14.2 A mediação será considerada prejudicada se:



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- a) A parte se recusar a participar do procedimento;
- b) Não houver indicação do representante no prazo peremptório;
- c) A apresentação da proposta do Comitê de Mediação exceder o prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados da data da efetiva constituição desse órgão;
- d) A **ARSAL** não adotar as providências do item 14.1.

CLAUSULA XV. ARBITRAGEM

15.1 Os conflitos não solucionados amigavelmente, decorrentes da execução ou extinção deste **CONTRATO** poderão ser resolvidos por arbitragem.

15.2 A submissão da questão à arbitragem não exonera as partes do pontual e tempestivo cumprimento das disposições do **CONTRATO**, tampouco permite a interrupção ou retomada dos serviços, que deverão continuar a ser prestados nos termos contratuais vigentes à data da submissão da questão, assim permanecendo até que decisão final seja proferida.

15.3 As partes, com antecedência não superior a 24 (vinte e quatro) meses do advento do termo final deste instrumento poderão submeter à arbitragem a questão da existência de obrigação de indenizar pela extinção do **CONTRATO**.

CLAUSULA XVI. DA INTERVENÇÃO

16.1 Sem prejuízo das penalidades cabíveis e das responsabilidades incidentes, o Estado de Alagoas, inclusive por provocação do **MUNICÍPIO**, nos termos do artigo 32 e seguintes da Lei Federal nº 4.097/85, poderá intervir, excepcionalmente, e a qualquer tempo, na exploração dos serviços objeto deste **CONTRATO**, com o fim de assegurar sua adequada prestação, bem como fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais pertinentes.

16.2 A intervenção se dará por ato próprio e específico da **ARSAL**, com a indicação de prazo, objetivos e limites de ação, devendo ser instaurada, em 30 (trinta) dias contados do ato que determinar a intervenção, indispensável procedimento administrativo.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

16.3 Se o procedimento administrativo referido no item 16.2 não estiver concluído em 180 (cento e oitenta) dias, considerará-se-á inválida a intervenção, devolvendo-se à CASAL a administração dos serviços, sem prejuízo de indenização que lhe seja devida.

16.4 Se ficar comprovado que a intervenção não observou os pressupostos legais e regulamentares, será declarada sua nulidade, devendo o serviço ser imediatamente devolvido à CASAL, sem prejuízo do direito à indenização devida.

16.5 Cassada a intervenção, se não for extinto o CONTRATO, a administração do serviço será devolvida à CASAL, precedida de prestação de contas pelo interventor, que responderá pelas atos praticados durante a sua gestão.

CLÁUSULA XVII. PUBLICAÇÃO E DO REGISTRO

17.1 No prazo de 20 (vinte) dias, contados da data da assinatura do presente CONTRATO, o MUNICÍPIO providenciará sua publicação na imprensa oficial, mediante extrato e ser registrado e arquivado na ARSAL e remeterá cópia deste instrumento ao Tribunal de Contas do Estado de Alagoas.

CLÁUSULA XVIII. SOLUÇÃO DOS CONFLITOS E DO FORO

18.1 As divergências surgidas durante a execução do presente CONTRATO poderão ser dirimidas mediante juízo arbitral, na forma prevista na Lei Federal n.º 9.307, de 23 de setembro de 1996, observado o previsto na CLÁUSULA XV.

18.2 Para as questões que se originarem deste CONTRATO não resolvidas na forma do item 18.1, as partes elegem o Foro Central da Comarca da Capital do Estado de Alagoas, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

CLÁUSULA XIX. DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1 Integram o presente instrumento os seguintes documentos:

- a) Convênio de Cooperação;
- b) Metas de atendimento e qualidade dos serviços;
- c) Relatório de bens e direitos;

mp.

[Assinatura]

[Assinatura]



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

di Plano de saneamento do **MUNICÍPIO**;

19.2 As disposições deste **CONTRATO** aplicam-se às ligações de água e esgotos existentes na data de sua entrada em vigor, bem como as que vierem a ser executadas ou cadastradas posteriormente.

E, por estarem de acordo, as partes assinam o presente **CONTRATO** em 03 (três) vias, de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

Alagoas, 30 de MAIO de 2012.


SORA DE OLIVEIRA SILVA

Prefeita Municipal do Sador Rui Palmeiro


ALVARO JOSÉ MENDES DA COSTA
Diretor Presidente


MOISÉS VIEIRA DA ROCHA NETO
Vice Presidente de Gestão Operacional

TESTEMUNHAS:


Nome:

RG: 238 244-557-AL


Nome:

RG: 190938 242 124



ANEXO B – Análises de Água realizadas pela CASAL (Ano de 2020)

 SISAGUA			QUALIDADE DA ÁGUA											UNBL				
			SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO															
CIDADE	SENADOR RUI PALMEIRA		COLIFORMES				CRL				TURBIDEZ		COR		pH			
MÊS/ANO			TOTAL		E. COLI		< 0,2	≥0,2 e ≤2	>2 e ≤5	> 5	≤ 5	> 5	≤ 15	> 15	< 6	≥6 e ≤9	> 9	
			PRES.	AUS.	PRES.	AUS.												
CONFORME			2	39	0	41	1	40	0	0	40	1	38	3	0	41	0	
NÃO CONFORME			2		0		1				1		3		0			
TOTAL			41		41		41				41		41		41			
MENOR VALOR			0		0		0,2				0,54		1,0		6,37			
MAIOR VALOR			1		0		1,7				8,69		29,0		7,32			
Nº	DIA	LOGRADOURO																
01	8/jan	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,68				1,12		3,0		7,12			
02	8/jan	Delegacia de Polícia	0		0		1,41				3,03		2,0		6,74			
03	22/jan	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,76				0,97		2,0		7,14			
04	22/jan	Delegacia de Polícia	0		0		1,27				3,27		5,0		7,28			
05	29/jan	Rua do Comércio - Biblioteca Municipal	0		0		0,91				1,94		8,0		6,93			
01	12/fev	Rua do Comércio - Biblioteca Municipal	0		0		0,58				3,21		2,0		6,68			
02	12/fev	Rua do Comercio - Loja da Construção	0		0		0,47				2,32		3,0		6,59			
03	18/fev	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,58				3,23		3,0		6,71			
01	2/mar	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,62				0,87		3,0		7,19			
02	2/mar	Delegacia de Polícia	0		0		0,73				2,02		5,0		7,04			
03	12/mar	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,02				2,91		8,0		6,92			
04	27/mar	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,96				3,31		12,0		7,08			
05	27/mar	Delegacia de Polícia	0		0		0,88				3,56		13,0		7,13			
01	2/abr	Igreja Católica - Matriz	1		0		0,18				4,47		29,0		7,32			
02	2/abr	Delegacia de Polícia	1		0		0,22				8,69		24,0		7,28			
03	7/abr	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,98				4,73		18,0		6,68			
04	7/abr	Delegacia de Polícia	0		0		0,84				4,16		12,0		6,71			
05	15/abr	Rua do Comércio - Biblioteca Municipal	0		0		1,42				0,67		3,0		6,37			
06	24/abr	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,21				0,78		3,0		6,73			
01	###	Igreja Matriz	0		0		0,52				1,58		3,0		6,89			
02	###	Delegacia de Polícia	0		0		0,46				1,73		5,0		6,92			
03	###	Biblioteca Municipal	0		0		0,43				2,34		6,0		6,95			
01	17/jun	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,19				3,64		6,0		6,96			
02	17/jun	Delegacia de Polícia	0		0		1,05				1,47		3,0		7,14			
03	30/jun	Rua do Comércio - Biblioteca Municipal	0		0		0,58				2,41		12,0		6,86			
04	30/jun	Delegacia de Polícia	0		0		0,46				1,97		10,0		6,92			
01	6/jul	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,91				1,84		6,0		6,52			
02	6/jul	Delegacia de Polícia	0		0		1,02				3,48		7,0		6,61			
03	29/jul	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,43				1,45		7,0		7,05			
04	29/jul	Delegacia de Polícia	0		0		1,27				3,22		2,0		7,02			
01	6/ago	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,49				1,77		2,0		7,04			
02	6/ago	Delegacia de Polícia	0		0		0,68				2,03		6,0		7,12			
03	26/ago	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,42				2,46		4,0		7,01			
04	26/ago	Delegacia de Polícia	0		0		1,68				1,85		5,0		7,12			
01	2/set	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,26				1,48		1,0		6,92			
02	2/set	Delegacia de Polícia	0		0		0,98				2,31		2,0		6,89			
03	9/set	Rua do Comércio - Biblioteca Municipiapal	0		0		1,32				0,54		3,0		7,11			
04	22/set	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,19				3,16		6,0		6,91			
01	8/out	Igreja Católica - Matriz	0		0		1,26				3,31		3,0		6,38			
02	8/out	Delegacia de Polícia	0		0		0,83				3,54		4,0		6,44			
03	13/out	Igreja Católica - Matriz	0		0		0,43				1,03		3,0		6,54			
SUPTR/UNBL														DATA				
Flávia Cristina Correia Ferreira - MAT 2624														27/04/2021				

	SISAGUA		QUALIDADE DA ÁGUA										UNBL				
	SENADOR RUI PALMEIRA		SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO														
	CIDADE	2020	COLIFORMES				CRL				TURBIDEZ		COR		pH		
	MÊS/ANO		TOTAL		E. COLI		< 0,2	≥0,2 e ≤2	>2 e ≤5	> 5	≤ 5	> 5	≤ 15	> 15	< 6	≥6 e ≤9	> 9
	PRES.	AUS.	PRES.	AUS.													
CONFORME			0	8	0	8	0	8	0	0	8	0	8	0	0	8	0
NÃO CONFORME			0		0		0				0		0		0		
TOTAL			8		8		8				8		8		8		
MENOR VALOR			0		0		0,4				2,06		2,0		6,34		
MAIOR VALOR			0		0		1,5				4,73		14,0		6,79		
Nº	DIA	LOGRADOURO															
01	10/nov	Rua do Comércio – Biblioteca Municipal		0		0		1,12			3,57		4,0		6,34		
02	10/nov	Delegacia de Polícia		0		0		1,16			2,41		2,0		6,38		
03	24/nov	Igreja Católica – Matriz		0		0		0,48			2,67		3,0		6,41		
04	24/nov	Delegacia de Polícia		0		0		0,36			4,73		14,0		6,65		
01	2/dez	Igreja Católica – Matriz		0		0		0,46			2,06		3,0		6,46		
02	2/dez	Delegacia de Polícia		0		0		0,82			3,84		9,0		6,57		
03	29/dez	Igreja Católica – Matriz		0		0		1,48			2,73		5,0		6,74		
04	29/dez	Delegacia de Polícia		0		0		1,35			3,14		7,0		6,79		
OBS.: Das 49 amostras analisadas durante o ANO de 2020, apenas DUAS apresentaram contaminação conforme exigido pela Portaria de Consolidação Nº 05 de 28 de setembro de 2017, Anexo XX do MS. Após confirmação dos resultados, foram realizadas coletas nos mesmos pontos e os valores obtidos mostraram-se dentro dos padrões exigidos por esta Portaria.																	
SUPTR/UNBL														DATA			
Flávia Cristina Correia Ferreira - MAT 2624														27/04/2021			



ANEXO C - Convite – 1ª Oficina Setorial

CONVITE

Oficina Setorial para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, convida a população para participar da **1ª Oficina Setorial Virtual (Videoconferência) do PMSB de Senador Rui Palmeira** que acontecerá em dois momentos:

Setor de Mobilização 1 (Sede, Localidades de Malhadinha, Barra da Talhada , Sítio Serrinha e outras comunidades/povoados próximos a estas aqui citadas).

Dia **24** de março de 2021, às 09:00horas.

Acompanhe pelo link <https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor1SenadorRuiPalmeira>

Setor de Mobilização 2 (Localidades de Candunda, Alto do Couro, Sítio Barriguda, Quiribas, Serra do Ouricuri e outras comunidades/povoados próximos a estas aqui citadas).

Dia **25** de março de 2021, às 09:00horas.

Acompanhe pelo link <https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor2SenadorRuiPalmeira>

Participe da Oficina que seja mais próxima de sua residência!

A **1ª Oficina Setorial** tem como objetivo identificar e debater os problemas enfrentados pelos Setores de Mobilização quanto aos Serviços de Saneamento Básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana), introduzir o prognóstico (metas/cenários), bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do Plano.

Participe!

O encontro contará com a participação do Grupo de Trabalho , sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, técnicos das diversas áreas e membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO D – Cartaz de Divulgação - 1ª Oficina Setorial

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Chegou a hora de participar e melhorar a qualidade de vida na sua cidade!

Quando?

Horário:

Onde?

O quê?

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) surge para valorizar, proteger e realizar a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a harmonização com o desenvolvimento local e setorial, por meio de ações nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgoto, drenagem urbana e destino de resíduos. O PMSB inclui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), instrumento este que norteará ações específicas relativas ao gerenciamento dos resíduos gerados no município. A sociedade civil poderá conhecer e contribuir para este processo através das Oficinas e Conferências Setoriais.

O resultado será a melhor qualidade de vida da população e melhoria das condições ambientais.

Etapas de elaboração

Levantamentos: são reunidas as informações das principais características do município (diagnóstico);

Análise: com base na leitura técnica dos levantamentos realizados, são identificadas as realidades locais;

Prognóstico: com base nas informações do diagnóstico serão elaboradas as tendências de crescimento dos quatro setores (água - esgoto - drenagem urbana - resíduos sólidos) com a indicação dos aspectos importantes a serem considerados nas propostas;

Propostas: a partir de sugestões e análise técnica são definidas as principais soluções para saneamento básico do município;

Projeto de Lei: após a definição das propostas, é criada uma lei para colocar em prática as soluções adotadas;

Aprovação da Lei: o projeto é encaminhado à Câmara de Vereadores para aprovação. Depois da publicação da lei, o plano pode ser executado;

Implantação do Plano: a Prefeitura se organiza para possibilitar a execução do Plano.

Esgotamento Sanitário



Drenagem Urbana



Resíduos Sólidos



Abastecimento de Água

**Investir em saneamento é
investir na qualidade
de vida da população.**

Participe!

Fale Conosco!

Whatsapp (48) 99911-5686 / 99965-8451

Email: premiereng@premiereng.com.br

Acesse os produtos nos sites:

www.cbhsaofrancisco.org.br

www.senadorruipalmeira.al.gov.br

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO E – Lista de Participantes e Ata – Setor 1 - 1ª Oficina Setorial



ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: 1ª Oficina Setorial – Setor 1 - PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 24/03/2021

Horário: 09:00hs

NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
JOSÉ GILSON DOS SANTOS	COMUNIDADE QUILOMBO
MARIA DA PAZ SOUZA	POVOADO CANDUNDA
SUZANA INES DOS SANTOS	SÍTIO RANCHO GRANDE
LUIZ MARCIO T. DA SILVA	SEDE / SEMAGRI
MARIA LUANARA	SEDE / SEMAGRI
ELISVANIA CAETANO	MALHADINHA
CLAUDENILSON VIEIRA SANTOS	SÍTIO CABEÇA DO BOI
MARCUS MOURA	BARRA DA TALHADA
DERISVALDA CAETANO	MALHADINHA
MARIA APARECIDA SILVA ROCHA	SÍTIO RANCHO GRANDE
JOSUÉ BELO DIOS SANTOS	SÍTIO RANCHO GRANDE
JOSIVANIA SANTOS	BARRA DA TALHADA
JOSENILTO MARTINS DE MATOS	SÍTIO LAGEIRO DAS MULHERES
ELDA MARIA DE SOUZA	SÍTIO GAMELEIRO



NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
GABRIELE O.	
MARCON GÉCSON DA SILVA GOMES	SÍTIO CABEÇA DO BOI
CLAUDIA	SÍTIO CABEÇA DO BOI
JOSÉ GILSON DOS SANTOS	SÍTIO SERRINHA
MONIQUE SALIBA OLIVEIRA	MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA
CLARISSA SOARES	PREMIER ENGENHARIA
JUCIANA CAVALCANTE	COMITÊ DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

*Oito pessoas participaram da Oficina, porém não se identificaram.

ATA DA OFICINA REFERENTE AO SETOR 1 – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia vinte e quatro de março do ano de dois mil e vinte e um, às nove horas, foi realizada de forma virtual (videoconferência) através da plataforma JITS MEET (<https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor1SenadorRuiPalmeira>), a 1ª oficina setorial com a população referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de identificar e debater os problemas enfrentados pelos Setores de Mobilização quanto aos Serviços de Saneamento Básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana). A abertura do evento foi feita pelo Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia e o mesmo repassou quais as regras de participação da oficina. Após a abertura, o próprio engenheiro da Consultora, realizou uma explanação a respeito da elaboração do Plano, as etapas que o compõem o PMSB, os eventos previstos e canais de comunicação, bem como o registro da situação encontrada (diagnóstico) e também a introdução ao prognóstico. Após a conclusão da apresentação, o engenheiro Rafael da empresa Premier Engenharia se colocou à disposição dos participantes para que os mesmos colocassem a situação atual referente a cada localidade ali comentada. No espaço cedido, o Sr. Marcus Moura, Secretário do Meio Ambiente, citou a falta de abastecimento de água por períodos até extensos (3 meses) na parte central da cidade, cuja população sofre inclusive mais do que aos que residem nas comunidades mais afastadas, que são abastecidas por caminhões pipa. O Engenheiro Rafael comentou que tal situação foi verificada no momento da visita da Consultora ao município. A Sra. Derisvalda Caetano, da Localidade de Malhadinha, discordou do Secretário do Meio Ambiente quanto ao problema de abastecimento ser mais grave na parte central da cidade, afirmando que a situação não é nada boa na zona rural. O Eng. Rafael respondeu que serão estudadas alternativas para a melhora no sistema de abastecimento de água. O Sr. Marcus Moura explicou que a frequência do abastecimento de água em sítios da zona rural por meio de caminhão pipa será aumentada para duas vezes por semana. O Sr. Claudenilson Vieira Santos, da Localidade Sítio Cabeça do Boi, comentou que o poço artesiano existente na Localidade Sítio Pedra D'Água, instalado no ano de 2019, não está em funcionamento. O Sr. Marcus Moura respondeu que tem solicitado a empresa responsável para instalar um transformador necessário para o funcionamento do poço. No tocante ao esgotamento sanitário, a Sra. Maria da Paz, Secretária de Agricultura, citou o reuso de águas cinzas e que seu uso poderia ser proposto no Plano. Em seguida, o Sr. Claudenilson Vieira Santos, da Localidade Sítio Cabeça do Boi, comentou que seria interessante que o Plano contemple a coleta de lixo na zona rural, pelo menos a cada 30 dias. A Sra. Derisvalda Caetano, da Localidade de Malhadinha, reforçou sobre a necessidade da coleta de lixo na zona rural, e comentou que os resíduos sólidos não são separados na sua

localidade. A Sra. Maria Aparecida Silva Rocha, do Riacho Grande, comentou da situação precária da localidade quanto à destinação dos resíduos sólidos. Na sequência, o Engenheiro Rafael apresentou um panorama do setor de drenagem urbana e águas pluviais no município, como também fez uma introdução do prognóstico do PMSB. A Sra. Maria da Paz, Secretária de Agricultura, ressaltou a problemática do lixo nas comunidades rurais e destacou a importância da educação ambiental nas escolas. O Sr. Claudenilson Vieira Santos, da Localidade Sítio Cabeça do Boi, comentou sobre as construções existentes nas margens dos cursos d'água. Por fim, o Eng. Rafael agradeceu a todos pela participação e deu por encerrada a Oficina Setorial do Setor 1 de Senador Rui Palmeira.



ANEXO F – Lista de Participantes e Ata – Setor 2 - 1ª Oficina Setorial



ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: 1ª Oficina Setorial – Setor 2 - PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 25/03/2021

Horário: 09:00hs

NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
MARIA DA PAZ SOUZA	POVOADO CANDUNDA
MARIA REJANE LIMA SILVA	POVOADO CANDUNDA
MARIANA ALVES DOS SANTOS	ALTO DO COURO
LEGIAN BARROS ALVES	POVOADO CANDUNDA
MARIA DA LUZ D. CAVALCANTE	POVOADO CANDUNDA
GRAZIELE COSTA SILVA	POVOADO CANDUNDA
GLEIDE LOPES DA SILVA	POVOADO CANDUNDA
EDILMA M. DOS SANTOS MIRANDA	ALTO DO COURO
CÍCERA MAÍRA ALVES DOS S. LIMA	ALTO DO COURO
IARA BEZERRA	SÍTIO NOVO
ROSENI SILVA RODRIGUES	ESCOLA ENIO RICARDP GOMES
GILMAR SILVA DOS SANTOS	POVOADO CANDUNDA
EDILENE RIBEIRO DOS SANTOS	ALTO DO COURO
JOSÉ GILSON DOS SANTOS	SÍTIO SERRINHA



NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
MARCUS MOURA	BARRA DA TALHADA
MONIQUE SALIBA OLIVEIRA	MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA
CLARISSA SOARES	PREMIER ENGENHARIA
JUCIANA CAVALCANTE	COMITÊ DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

ATA DA OFICINA REFERENTE AO SETOR 2 – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia vinte e cinco de março do ano de dois mil e vinte e um, às nove horas, foi realizada de forma virtual (videoconferência) através da plataforma JITS MEET (<https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor2SenadorRuiPalmeira>), a 1ª oficina setorial com a população referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de identificar e debater os problemas enfrentados pelos Setores de Mobilização quanto aos Serviços de Saneamento Básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana). A abertura do evento foi feita pelo Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia e o mesmo repassou quais as regras de participação da oficina. Após a abertura, o próprio engenheiro da Consultora, realizou uma explanação a respeito da elaboração do Plano, as etapas que o compõem o PMSB, os eventos previstos e canais de comunicação, bem como o registro da situação encontrada (diagnóstico) e também a introdução ao prognóstico. Após a conclusão da apresentação, o engenheiro Rafael da empresa Premier Engenharia se colocou à disposição dos participantes para que os mesmos colocassem a situação atual referente a cada localidade ali comentada. No espaço cedido, a Sra. Maria da Paz, Secretária de Agricultura, destacou inicialmente a importância da participação social no processo de construção do Plano. Sobre o abastecimento de água no Povoado Candunda, a Sra. Maria da Paz comentou que o poço artesiano com dessalinizador, mas não é suficiente para atender todas as famílias, e que muitas destas tem que comprar água (caminhão pipa) para suprir a necessidade. Ainda, relatou dificuldades no abastecimento de água na Localidade Barriguda e outras próximas. A Sra. Maria da Luz, do Povoado Candunda, relatou a falta de abastecimento de água e o sofrimento da comunidade com esta situação, e citou que o poço artesiano existente praticamente não funciona. A Sra. Maria da Luz ainda comentou que o povoado não é atendido com coleta de esgoto e coleta de resíduos sólidos, o que acaba gerando problemas de saúde para os habitantes locais. A Sra. Maria da Paz citou a falta de coleta de resíduos sólidos nos sítios existentes no município, resultando inclusive em muitos casos de dengue e Chikungunya. O Sr. Lenildo, vereador em Senador Rui Palmeira, comentou que em alguns sítios, como Talhada e Malhadinha, já poderiam estar em melhores condições. A Sra. Roseni Rodrigues, da Escola Ênio Ricardo Gomes, sugeriu a criação de cooperativas no município como alternativa para as soluções das questões relacionadas aos resíduos sólidos. A Sra. Edilma Miranda, da Localidade Alto do Couro, citou a ausência da coleta de resíduos sólidos na sua comunidade e sugeriu que a coleta seja realizada ao menos uma vez por mês. A Sra. Roseni Rodrigues relatou que o município apresenta várias deficiências relacionadas ao abastecimento de água (falta de água), ao esgotamento sanitário (esgoto a céu aberto) e aos resíduos sólidos (veículos inadequados

para coleta). O Sr. Lenildo comentou que existe uma promessa da prefeitura para o uso de veículos adequados para coleta de resíduos sólidos no município. No tocante ao sistema de drenagem pluvial, a Eng. Rafael comentou que foi constatado por meio de visitas a campo que não existem problemas de alagamento ou deslizamento no município. Na sequência, o Eng. Rafael apresentou uma introdução ao prognóstico do PMSB. O Sr. Marcus Moura, Secretário do Meio Ambiente, comentou que a participação de todos no processo de elaboração do Plano será fundamental para solucionar os problemas relativos ao saneamento básico no município. A Sra. Cícera Lima, da Localidade Alto do Couro, pediu que já feita a coleta de resíduos sólidos nos sítios. Por fim, o Eng. Rafael agradeceu a todos pela participação e deu por encerrada a Oficina Setorial do Setor 2 de Senador Rui Palmeira.



ANEXO G - Convite – Reunião de Trabalho nº 02



CONVITE

Reunião com o Grupo de Trabalho para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, convida VS^a para participar da **2ª Reunião Virtual (Videoconferência) com o Grupo de Trabalho do PMSB**, a ser realizada no dia 18 de junho de 2021, às 09:30 horas.

A **2ª Reunião com o Grupo de Trabalho do PMSB** tem como objetivo apresentar o **Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico**, bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do PMSB. Acompanhe a reunião pelo link <https://meet.jit.si/ReuniaoGTSenadorRuiPalmeira>

Participe!

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO H - Lista de Participantes e Ata – Reunião de Trabalho nº 02



ATO CONVOCATÓRIO N° 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: 2ª Reunião com o Grupo de Trabalho – PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 18/06/2021

Hora: 09:30hs

NOME	ÓRGÃO / ENTIDADE
MARIA DA PAZ SOUZA PIMENTEL	SECRETARIA AGRICULTURA, PECUÁRIA, ABASTECIMENTO E PESCA
LENILDO MENEZES	CAMARA DOS VEREADORES
CLAUDENILSON VIEIRA SANTOS	ASSOCIAÇÃO MUNICIPAL DOS AGRICULTORES
MARCOS MOURA	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
SOCORRO ROCHA	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
JANIO SANTOS LIMA	SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
MARIA REJANE LIMA SILVA	INSTITUTO CACTUS
LUCAS SALIBA	MYR PROJETOS
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA
CLARISSA SOARES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA

*Duas pessoas participaram da Reunião, porém não se identificaram.

ATA DA 2ª REUNIÃO COM O GRUPO DE TRABALHO – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia dezoito de junho do ano de dois mil e vinte e um, às nove horas e trinta minutos, foi realizada de forma virtual (videoconferência) através da plataforma JITS MEET (<https://meet.jit.si/ReuniaoGTSenadorRuiPalmeira>), a 2ª Reunião com o Grupo de Trabalho (GT-PMSB) referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de apresentar e discutir o diagnóstico da situação do saneamento de Senador Rui Palmeira (Produto 2). A abertura do evento foi feita pelo Engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, da Empresa Premier Engenharia, informando quais as regras de participação da reunião. Após a abertura, o próprio engenheiro da Consultora, realizou uma explanação a respeito: de dados gerais de saneamento, da legislação vigente, dos aspectos da participação popular na elaboração do Plano, das etapas que o compõem o PMSB, da formatação das partes que compõem o relatório de diagnóstico e, para concluir, dos resultados e dados específicos dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Na sequência, o engenheiro Rafael Meira Salvador, também da Empresa Premier Engenharia, conduziu a apresentação do conteúdo relativo às informações diagnosticadas para os serviços de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e de manejo de águas pluviais/drenagem urbana. Imediatamente ao término da apresentação por slides, os engenheiros da Consultora se colocaram à disposição dos participantes para que os mesmos pudessem efetuar questionamentos, solicitar esclarecimentos e realizarem complementações e/ou retificações de qualquer dado ou informação apresentada. No espaço cedido, a Sra. Maria da Paz Pimentel, representante da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca, comentou que o relatório apresentado é fantástico e que tem muitas informações nunca vistas acerca do município. A mesma representante ainda citou que os mapas apresentados estão muito bons e que todos do Grupo de Trabalho deveriam ler o relatório por completo. O Engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, da Premier Engenharia, contextualizou que o Grupo de Trabalho tem até a data da Conferência Municipal para repassar à Consultora qualquer tipo de complementação ou retificação a ser feita no relatório. O Sr. Lenildo Menezes, representante da Câmara dos Vereadores, relatou que é frequente a população pagar pela conta de água, sendo que esta em determinadas épocas do ano não chega às residências. O Engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, da Premier Engenharia, respondeu que se a água não chega às residências, nem por caminhão-pipa, isto não poderia estar acontecendo e que buscaria averiguar junto à Companhia (CASAL) o motivo. O Sr. Lenildo Menezes reforçou a sua insatisfação com a forma de cobrança da CASAL no município. O Engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, da Consultora, citou que a CASAL está realizando melhorias em todo o sistema

que abastece o município e ratificou que se a água não está sendo disponibilizada, este serviço não poderia estar sendo cobrado. O Sr. Lenildo Menezes, na sequência, questionou se existe previsão para iniciar a operação do reservatório de 250 m³. O Engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, da Premier Engenharia, respondeu que a CASAL não repassou tal informação. Em seguida, a Sra. Socorro Rocha, da Secretaria Municipal de Educação, comentou que muita informação apresentada ela não tinha conhecimento e que o trabalho está muito bem apresentado e solicitou à apresentação dos slides à Consultora. O Eng. Pablo Rodrigues Cunha, da Premier Engenharia, relatou que a apresentação dos slides será disponibilizada após a realização da Conferência Municipal. O engenheiro ainda solicitou aos membros do Grupo de Trabalho que divulguem ao máximo a Conferência que será realizada no início do mês de julho. A Sra. Maria da Paz Pimentel, representante da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca, mencionou que as pessoas têm muita dificuldade em entender sobre a importância do Plano que está sendo realizado e que se as pessoas do Grupo de Trabalho não colaborarem, a Conferência pode ter público reduzido. A Sra. Socorro Rocha, da Secretaria Municipal de Educação, comentou que há necessidade de uma melhor comunicação entre as pessoas para que o trabalho tenha sucesso e que fica angustiada com a pouca adesão das pessoas ao processo, devido à importância do trabalho que está sendo realizado. O Eng. Pablo Rodrigues Cunha, da Consultora, sugeriu que os membros do grupo se reúnam para discutir, entre si, o conteúdo contido no relatório. Por fim, o Eng. Rafael Meira Salvador, da Premier Engenharia, ressaltou novamente sobre a Conferência a ser realizada no dia 07 de julho e que todos se esforcem para que haja um grande público no referido evento e agradeceu a todos, juntamente com o Eng. Pablo Rodrigues Cunha, pela participação na reunião, encerrando a mesma.



ANEXO I - Convite – Conferência Municipal nº 01



CONVITE

1ª Conferência Municipal para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, convida a população para participar da **1ª Conferência Municipal Virtual (Videoconferência) do PMSB de Senador Rui Palmeira** a ser realizada no dia 07 de julho de 2021, às 14:00 horas, pelo link <https://meet.jit.si/ConferenciaPMSBSenadorRuiPalmeira>

A **1ª Conferência Municipal do PMSB** tem como objetivo divulgar os resultados do Diagnóstico da Situação Atual dos Serviços de Saneamento Básico, bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do PMSB.

Participe!

O encontro contará com a participação do Grupo de Trabalho, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, técnicos das diversas áreas e membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO J - Lista de Participantes e Ata – Conferência Municipal nº 01



ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: 1ª Conferência Municipal – PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 07/07/2021

Hora: 14:00hs

NOME	ÓRGÃO / ENTIDADE
MARIA DA PAZ SOUZA PIMENTEL	SECRETARIA AGRICULTURA, PECUÁRIA, ABASTECIMENTO E PESCA
LENILDO MENEZES	CAMARA DOS VEREADORES
CLAUDENILSON VIEIRA SANTOS	ASSOCIAÇÃO MUNICIPAL DOS AGRICULTORES
MARCOS MOURA	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
JANIO SANTOS LIMA	SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
MARIA CÉLIA FERREIRA LIMA	SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
MARIA REJANE LIMA SILVA	ASSOCIAÇÃO CACTUS
GENILDA FERREIRA DA PAZ	CAMARA DOS VEREADORES
ELDA MARIA SOUZA SANTOS	CENTRO DE APOIO COMUNITÁRIO TAPERA EM UNIÃO A SENADOR
CÍCERA MARIA ALVES DOS SANTOS LIMA	ASSOC. COMUNITÁRIA DO ALTO DO COURO
JOSE MARCOS DA SILVA OLIVEIRA	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
LUIS MARCIO	SECRETARIA AGRICULTURA, PECUÁRIA, ABASTECIMENTO E PESCA
SOCORRO ROCHA	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
SUZANA INES BELO	COMUNIDADE RIACHO GRANDE



NOME	ÓRGÃO / ENTIDADE
PAULA FONTOURA PROCÓPIO	AGENCIA PEIXE VIVO
LUCAS SALIBA	MYR PROJETOS
MONIQUE SALIBA	MYR PROJETOS
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA
CLARISSA SOARES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA

*Quatro pessoas participaram da Conferência, porém não se identificaram.

ATA DA 1ª CONFERÊNCIA MUNICIPAL – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia sete de julho do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas, foi realizada de forma virtual (videoconferência) através da plataforma JITSI MEET (<https://meet.jit.si/ConferenciaPMSBSenadorRuiPalmeira>) e por meio de transmissão ao vivo pelo canal da Premier Engenharia no Youtube, a 1ª Conferência referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de apresentar e discutir o diagnóstico da situação do saneamento em Senador Rui Palmeira (Produto 2) junto a toda população do município. A abertura do evento foi feita pelo Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia, informando as regras e a metodologia do evento. Após a abertura, a Sra. Paula Fontoura Procópio, representante da Agência Peixe Vivo, comentou que o PMSB que está sendo elaborado para o município tem seus recursos financeiros destinados pelo Comitê da Bacia do Rio São Francisco (CBHSF) através da cobrança pelo uso da água e que é responsabilidade da Agência Peixe Vivo acompanhar e gerenciar a elaboração dos planos de saneamento financiados pelo CBHSF. A Sra. Paula ainda mencionou sobre a importância do saneamento para a qualidade da água do Rio São Francisco e orientou que os participantes acompanhassem a apresentação da Premier Engenharia com objetivo maior de conferir se os resultados do diagnóstico conferem com a realidade local. Na sequência, o Eng. Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia, convidou alguém da Prefeitura presente na Conferência para dar boas-vindas ao público participante. O Sr. Marcos Moura, representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, citou a relevância do trabalho que está sendo realizado para a cidade, o que vai ser muito importante para o meio ambiente do município, e finalizou relatando que todos estão ansiosos para que o trabalho logo seja concluído. Na sequência, o Eng. Rafael Meira Salvador, da Premier Engenharia, iniciou a apresentação do conteúdo introdutório programado para a Conferência, englobando dados da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, os papéis do Comitê da Bacia (CBHSF) e da Agência Peixe Vivo, dados gerais de saneamento, aspectos da legislação vigente, os mecanismos da participação popular na elaboração do Plano, as etapas que o compõem o PMSB e as partes que compõem o relatório de diagnóstico. Em seguida, o Engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, integrante da equipe técnica da Premier Engenharia, apresentou os resultados e os dados específicos dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Imediatamente a sua explanação, o Eng. Rafael, da Consultora, finalizou a apresentação do conteúdo com os resultados diagnosticados dos serviços de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e de manejo de águas pluviais/drenagem urbana. Ao fim da apresentação por slides, os engenheiros da Consultora se

colocaram à disposição dos participantes para que os mesmos pudessem efetuar questionamentos, solicitar esclarecimentos e realizarem complementações e/ou retificações de qualquer dado ou informação apresentada.

No espaço cedido, a Sra. Maria da Paz Pimentel, representante da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca, comentou da importância da participação de toda a população frente à quantidade de informações apresentadas e observou que muitos dados eram até então desconhecidos por muitos. A Sra. Maria da Paz Pimentel também comentou que tem mais gente acompanhando o evento ao lado das pessoas que estão aparecendo em tela e agradeceu à Consultora pelo trabalho realizado, finalizando sua fala mencionando que o Plano será muito bom para o município. O Eng. Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia, pediu a gentileza que as pessoas que não estavam aparecendo em tela, registrassem seus nomes pelo Bate-Papo para que fossem depois constados na lista de presença da conferência. Em seguida, o Sr. José Marcos da Silva Oliveira, da Secretaria Municipal de Educação, parabenizou a todos os envolvidos no processo de elaboração do PMSB e citou que a pauta apresentada é um assunto que impacta muito nas vidas das pessoas do município. O Eng. Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia, agradeceu as palavras do Sr. José Marcos da Silva e disse que a Consultora está à disposição no que for possível dentro de sua competência. O engenheiro também lembrou a todos dos eventos que ainda constam do calendário programado inerente à elaboração do Plano e citou que a apresentação dos slides será disponibilizada em breve à Prefeitura para que todos tenham acesso a mesma. O Eng. Pablo Rodrigues Cunha, da Premier Engenharia, ressaltou que este é o momento dos participantes ajudarem a identificar todos os problemas ligados aos serviços de saneamento do município. Nesse sentido, o Eng. Rafael Meira Salvador, da Consultora, comentou que o objetivo da apresentação dos problemas não é com propósito pejorativo e, sim, com a finalidade que estes sejam conhecidos para que possam ser solucionados posteriormente. A Sra. Socorro Rocha, da Secretaria Municipal de Educação, comentou que lamenta pela participação tímida da população no processo e ressaltou a relação entre os serviços de saneamento e a questão da saúde pública. A Sra. Socorro ainda citou que a população deve lutar para que todos tenham acesso ao saneamento básico e parabenizou o trabalho apresentado pela Premier Engenharia. Derradeiramente, o Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Premier Engenharia, agradeceu aos representantes da Prefeitura pelo engajamento no processo de elaboração do Plano e aos participantes do evento pelo tempo disponibilizado, encerrando o mesmo.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 3

PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

VOLUME ÚNICO

CONTRATO DE GESTÃO Nº
028/ANA/2020

ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020
– LOTE 2

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS Nº 025/2020

NOVEMBRO/2021



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO **DE SENADOR RUI PALMEIRA**

PRODUTO 3

PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

VOLUME ÚNICO

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
NOVEMBRO/2021

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 3

Rafael Meira Salvador – Coordenador Geral do Projeto

Clarissa Soares – Especialista em Resíduos Sólidos e Mobilização Social

Daniel Meira Salvador – Especialista em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Julcinir Gualberto Soares – Economista

Pablo Rodrigues Cunha – Especialista em Sistemas. de Abastecimento de. Água e
Esgotamento Sanitário

Renato Boabaid – Advogado

Sebastião dos Reis Salvador – Especialista em Geoprocessamento

02	18/11/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
01	09/11/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
00	30/09/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA

PRODUTO 3: PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Elaborado por: PREMIER ENG.

Supervisionado por: Rafael Meira Salvador

Aprovado por:
Paula Fontoura Procópio

Revisão

Finalidade

Data

02

3

18/11/2021

Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Contrato Nº 025/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 028/ANA/2020, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 001/2020 – Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos: **PRODUTO 1** – Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização; **PRODUTO 2** – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico; **PRODUTO 3** – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações; **PRODUTO 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências; **PRODUTO 5** – Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico; e **PRODUTO 6** – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese e Minutas de Lei.

Neste documento estão apresentados o Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (**Produto 3**) para o Município de Senador Rui Palmeira.



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.**

Contrato Agência Peixe Vivo: **nº 025/2020.**

Assinatura do Contrato em: **24 de agosto de 2020.**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **03 de setembro de 2020.**

Escopo: **Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

Prazo de Execução: **12 meses**, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no **item 1.4.3** desse relatório.

Valor: **R\$634.876,67** (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 001/2020 – LOTE 2;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	20
2.1	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	20
2.2	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	23
2.3	A AGÊNCIA PEIXE VIVO.....	25
2.4	FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	28
2.5	JUSTIFICATIVA.....	29
3	DEFINIÇÃO DO PERÍODO DE PLANEJAMENTO	31
4	PROJEÇÃO POPULACIONAL	32
4.1	EVOLUÇÃO POPULACIONAL.....	32
4.2	PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA	33
4.2.1	Cenário 1 – Projeção Linear.....	34
4.2.2	Cenário 2 – Projeção Polinomial.....	35
4.2.3	Cenário 3 – Projeção Logarítmica.....	37
4.2.4	Cenário 4 – Projeção Geométrica.....	39
4.2.5	Definição do Cenário Ideal.....	40
4.3	PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL	42
4.3.1	Cenário 1 – Projeção Linear.....	42
4.3.2	Cenário 2 – Projeção Polinomial.....	44
4.3.3	Cenário 3 – Projeção Logarítmica.....	46
4.3.4	Cenário 4 – Projeção Geométrica.....	48
4.3.5	Definição do Cenário Ideal.....	49
4.4	PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL DE PLANO	51
5	CENÁRIO DE EVOLUÇÃO E SELEÇÃO DO CENÁRIO NORMATIVO.....	53
5.1	TÉCNICA DE CENÁRIOS	53
5.2	OS CENÁRIOS	55
5.2.1	Cenário Tendencial	56
5.2.2	Cenários Pessimista e Otimista	59
5.2.3	Escolha do Cenário de Referência	65
6	PROJEÇÕES DE DEMANDAS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS SANEAMENTO BÁSICO..	77
6.1	PROJEÇÕES QUANTITATIVAS.....	77
6.1.1	Demanda Estimada para Abastecimento de Água.....	77

6.1.2	Demanda Estimada para Esgotamento Sanitário.....	79
6.1.3	Projeção da Produção de Resíduos Sólidos Urbanos	80
6.1.4	Projeção das Necessidades de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	85
6.2	PROJEÇÕES QUALITATIVAS.....	87
6.2.1	Abastecimento de Água	87
6.2.2	Esgotamento Sanitário	88
6.2.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	88
6.2.4	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	90
7	ALTERNATIVAS PARA O ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DOS SERVIÇOS.....	91
7.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	91
7.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	92
7.3	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA	94
7.4	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	98
7.5	ALTERNATIVA ADOTADA PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DE SENADOR RUI PALMEIRA	100
8	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS	102
8.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	102
8.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	104
8.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	105
8.4	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	109
9	MODELOS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	111
9.1	PLANEJAMENTO	112
9.2	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	113
9.2.1	Prestação Direta.....	115
9.2.2	Prestação Indireta - Delegação por Concessão, Permissão, Autorização ou Terceirização	115
9.2.3	Prestação por Gestão Associada.....	118
9.2.4	Prestação por Gestão Regionalizada	121
9.3	REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	122
9.3.1	Modelos de Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico no Estado de Alagoas	128
9.4	IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS ÁREAS/ATIVIDADES JUNTO AOS MUNICÍPIOS VIZINHOS PARA COOPERAÇÃO, COMPLEMENTARIDADE OU COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA.....	131

9.5	DEFINIÇÃO DE POLÍTICA DE ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO	132
10	DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	133
10.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	133
10.2	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	133
10.3	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	135
11	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS	136
11.1	PROGRAMA DE CARÁTER INSTITUCIONAL	137
11.2	PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	138
11.2.1	Justificativas	138
11.2.2	Diretrizes e Princípios	139
11.2.3	Objetivos	142
11.2.4	Plano de Metas e Ações	143
11.2.5	Quadro Resumo das Ações	158
11.3	PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	173
11.3.1	Justificativas	173
11.3.2	Diretrizes e Princípios	175
11.3.3	Objetivos	176
11.3.4	Plano de Metas e Ações	177
11.3.5	Quadro Resumo das Ações	186
11.4	PROGRAMAS PROPOSTOS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	194
11.4.1	Justificativas	194
11.4.2	Diretrizes e Princípios	197
11.4.3	Objetivos	198
11.4.4	Planos de Metas e Ações	198
11.4.5	Quadro Resumo das Ações	244
11.5	PROGRAMAS DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	282
11.5.1	Justificativas	282
11.5.2	Diretrizes e Princípios	284
11.5.3	Objetivos	285
11.5.4	Planos de Metas e Ações	285
11.5.5	Quadro Resumo das Ações	294
12	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO	307
12.1	FONTES DE FINANCIAMENTO	307

12.1.1 Fontes Próprias	308
12.1.2 Fontes de Financiamento a Nível Federal.....	313
12.1.3 Fontes de Financiamento a Nível Regional / Estadual.....	329
12.1.4 Outras Fontes de Financiamento.....	329
13 DIRETRIZES AUXILIARES E COMPLEMENTARES ÀS AÇÕES PROPOSTAS NOS PROGRAMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	331
13.1 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO	331
13.1.1 Capacitação.....	331
13.2 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	333
13.3 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS NA VALORIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS	335
13.4 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS.....	337
13.5 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	339
13.6 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA	341
13.7 MEIOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS E DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA	343
13.8 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS	344
13.8.1 Proposição de Fórmula para Cobrança da Taxa de Lixo	344
13.9 METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA.....	347
13.10 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO.....	349
14 HIERARQUIZAÇÃO DO CONJUNTO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB.....	353
14.1 MATRIZ DE HIERARQUIZAÇÃO.....	355

15	APRESENTAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS EM REGIME DE EFICIÊNCIA.....	361
16	RESULTADOS DOS EVENTOS.....	367
16.1	OFICINAS SETORIAIS Nº 02.....	367
16.1.1	Público-Alvo e Forma de Convocação.....	367
16.1.2	Descrição dos Eventos.....	370
16.2	REUNIÃO DE TRABALHO Nº 03.....	373
16.2.1	Público-Alvo e Forma de Convocação.....	374
16.2.2	Descrição do Evento	374
16.3	CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 02.....	376
16.3.1	Público-Alvo e Forma de Convocação.....	376
16.3.2	Descrição do Evento	379
17	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	382
18	ATOES PARTICIPANTES	387
19	ANEXOS	389

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – População urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira	32
Quadro 2 - Taxa geométrica de crescimento anual da população urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira.....	33
Quadro 3 – População urbana do município de acordo com o IBGE	33
Quadro 4 – Cenário 1 - Projeção linear para a população urbana	34
Quadro 5 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população urbana	36
Quadro 6 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população urbana	38
Quadro 7 – Taxas de crescimento geométrico anual da população urbana no município.....	39
Quadro 8 – Projeções populacionais através de taxas geométricas anuais	40
Quadro 9 – População urbana de plano – Cenário ideal	41
Quadro 10 – População rural do município de acordo com o IBGE	42
Quadro 11 – Cenário 1 - Projeção linear para a população rural	43
Quadro 12 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população rural	45
Quadro 13 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população rural	47
Quadro 14 – Taxas de crescimento geométrico anual da população rural no município.....	48
Quadro 15 – Projeções populacionais através de taxas geométricas anuais	49
Quadro 16 – População rural de plano – Cenário ideal	50
Quadro 17 – População total de plano	51
Quadro 18 – Caracterização geral dos Cenários Pessimista e Otimista	60
Quadro 19 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de abastecimento de água em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista	61
Quadro 20 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de esgotamento sanitário em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista	62
Quadro 21 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista	63
Quadro 22 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista	64
Quadro 23 – Matriz de Interação: definição da caracterização geral do Cenário de Referência	66
Quadro 24 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de abastecimento de água do Cenário de Referência	68

Quadro 25 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de esgotamento sanitário do Cenário de Referência.....	70
Quadro 26 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do Cenário de Referência.....	72
Quadro 27 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do Cenário de Referência	75
Quadro 28 – Demanda de água.....	78
Quadro 29 – Vazões de esgotamento geradas – população total	80
Quadro 30 – Projeção da produção de resíduos sólidos	82
Quadro 31 – Estimativa anual por classe adotada	83
Quadro 32 – Vias urbanas providas/desprovidas de sistema de drenagem	86
Quadro 33 – Alternativas de cobertura com serviço de abastecimento de água	91
Quadro 34 – Alternativas de cobertura com tratamento de esgoto	93
Quadro 35 – Alternativas de cobertura com coleta seletiva de recicláveis.....	95
Quadro 36 – Alternativas de atendimento para destino adequado dos orgânicos	96
Quadro 37 – Alternativas de cobertura com coleta convencional.....	97
Quadro 38 – Recuperação da microdrenagem	99
Quadro 39 – Alternativa adotada para o atendimento em Senador Rui Palmeira.....	100
Quadro 40 – Metas para o setor de abastecimento de água	103
Quadro 41 – Metas para o setor de esgotamento sanitário	105
Quadro 42 – Metas para o setor de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana	108
Quadro 43 – Metas para o setor de manejo de águas pluviais/drenagem urbana.....	110
Quadro 44 – Responsabilidades do gerenciamento	134
Quadro 45 – Ações institucionais a serem implementadas	137
Quadro 46 – População urbana atendida com serviço de abastecimento de água até 2041	144
Quadro 47 – População rural atendida com serviço de abastecimento de água até 2041 ..	145
Quadro 48 – População total atendida com serviço de abastecimento de água até 2041 ..	146
Quadro 49 – Metas de redução do índice de perdas	154
Quadro 50 - Quadro das ações (SAA) – 2022.....	160
Quadro 51 - Quadro das ações (SAA) – 2023 a 2025	162
Quadro 52 – Quadro das ações (SAA) – 2026 a 2029.....	164
Quadro 53 – Quadro das ações (SAA) – 2030 a 2041.....	166
Quadro 54 – Especificação dos valores estimados para o serviço de abastecimento de água	168

Quadro 55 – População atendida na área rural até 2041	178
Quadro 56 – Evolução no atendimento na área urbana até 2041	179
Quadro 57 – População total atendida com serviço de esgotamento sanitário até 2041	180
Quadro 58 - Quadro das ações (Esgoto) – 2022.....	187
Quadro 59 - Quadro das ações (Esgoto) – 2023 a 2025	188
Quadro 60 - Quadro das ações (Esgoto) – 2026 a 2029	189
Quadro 61 - Quadro das ações (Esgoto) – 2030 a 2041	190
Quadro 62 – Especificação dos valores estimados para o serviço de esgotamento sanitário	192
Quadro 63 – População atendida com serviço de coleta convencional até 2041	207
Quadro 64 - População atendida com serviço de coleta seletiva de recicláveis até 2041...	211
Quadro 65 - População urbana atendida com serviço de coleta seletiva de orgânicos até 2041	212
Quadro 66 - População rural capacitada para realização de compostagem até 2041.....	213
Quadro 67 – Índice de atendimento da população total para destino adequado dos orgânicos até 2041.....	214
Quadro 68 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2022	245
Quadro 69 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2023 a 2025	247
Quadro 70 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2026 a 2029	253
Quadro 71 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2030 a 2041	258
Quadro 72 – Especificação dos valores estimados para o serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana.....	265
Quadro 73 - Índice de incremento e extensão de rede a implantar nas vias sem drenagem	286
Quadro 74 – Metragem e índice de incremento acumulado por período nas vias sem drenagem.....	287
Quadro 75 – Metragem total de rede a implantar nas vias urbanas até 2041.....	287
Quadro 76 - Quadro das ações (Drenagem) – 2022.....	295
Quadro 77 - Quadro das ações (Drenagem) – 2023 a 2025.....	296
Quadro 78 - Quadro das ações (Drenagem) – 2026 a 2029.....	298
Quadro 79 - Quadro das ações (Drenagem) – 2030 a 2041.....	299
Quadro 80 – Especificação dos valores estimados para o serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana	301
Quadro 81 – Principais fontes de financiamento	308
Quadro 82 – Atribuições de pesos ao fatores FF e FU (conforme situação atual).....	347

Quadro 83 – Metas específicas para o setor de resíduos sólidos	349
Quadro 84 – Programa de monitoramento (ações preventivas operacionais)	350
Quadro 85 – Programa de monitoramento (ações corretivas operacionais)	351
Quadro 86 – Programa de monitoramento (riscos ocupacionais).....	352
Quadro 87 – Níveis de contribuição dos programas para atendimento dos critérios	355
Quadro 88 – Hierarquização dos programas do setor de abastecimento de água	356
Quadro 89 – Hierarquização dos programas do setor de esgotamento sanitário	356
Quadro 90 – Hierarquização dos programas do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	357
Quadro 91 – Hierarquização dos programas do setor de manejo de águas pluviais e drenagem urbana	358
Quadro 92 – Hierarquização geral dos programas de saneamento	358
Quadro 93 - Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto	362
Quadro 94 – Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	362
Quadro 95 – Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana.....	363
Quadro 96 – Projeção financeira para implantação das ações institucionais.....	363
Quadro 97 – Balanço financeiro final.....	363
Quadro 98 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB	387

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais.....	22
Figura 2 – Estrutura do CBHSF	25
Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo	27
Figura 4 – Cenário 1 - Projeção linear para a população urbana	35
Figura 5 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população urbana.....	37
Figura 6 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população urbana	39
Figura 7 – Cenário 1 - Projeção linear para a população rural	44
Figura 8 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população rural	46
Figura 9 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população rural	48
Figura 10 – Estimativa anual da geração de material reciclável	84
Figura 11 – Estimativa anual da geração de matéria orgânica	84
Figura 12 – Estimativa anual da geração de rejeitos	85
Figura 13 – Estimativa anual total de RSU	85
Figura 14 – Formas de gestão dos serviços de saneamento básico.....	112
Figura 15 – Escala de priorização dos programas	355
Figura 16 – Cartaz fixado divulgando as oficinas.....	368
Figura 17 – Divulgação no site do CBHSF	369
Figura 18 – Divulgação das oficinas no portal da Prefeitura.....	369
Figura 19 – Apresentação da Oficina do Setor de Mobilização 1	371
Figura 20 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 1.....	371
Figura 21 – Oficina do Setor de Mobilização 2.....	372
Figura 22 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 2.....	372
Figura 23 – Evento na Escola Ênio Ricardo Gomes	373
Figura 24 – Abertura da Reunião de Trabalho nº 03.....	375
Figura 25 – Andamento da Reunião de Trabalho nº 03	375
Figura 26 – Divulgação da conferência por meio de cartaz	377
Figura 27 – Divulgação da conferência no site do CBHSF	377
Figura 28 – Divulgação da conferência no portal da Prefeitura	378
Figura 29 – Texto utilizado na divulgação por meio de rádio e carro de som	378
Figura 30 – Divulgação da conferência por meio de carro de som (moto)	379
Figura 31 – Abertura da Conferência Municipal nº 02.....	380
Figura 32 – Andamento da Conferência Municipal nº 02	380



LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

AGB - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas

AL - Estado de Alagoas

ANA - Agência Nacional de Águas

BHSF - Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CCRs - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FERH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GT-PMSB - Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LNS - Lei Nacional do Saneamento



PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

PPP - Programa de Parceria Público-Privada

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território municipal.

O PMSB contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/2007 e na Lei nº 12.305/2010, além de estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e de educação, entre outros.

Dessa forma, o planejamento dos setores de saneamento básico deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;

- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
- Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

A fase de elaboração de prognóstico consiste em objetivo natural após concluído o diagnóstico. Assim, a metodologia aplicada para o prognóstico utiliza-se de subsídios técnicos que permitam projetar as necessidades de infraestrutura para os segmentos componentes do saneamento básico. Seu desenvolvimento tem como embasamento duas fontes distintas:

- As informações resultantes da fase de diagnóstico dos serviços de saneamento básico; e
- A projeção populacional para o horizonte de planejamento.

O presente prognóstico apresenta atividades de caráter prospectivo, onde são identificados os principais vetores de desenvolvimento. Neste sentido, é viabilizado um cenário de referência, e a partir deste se busca definir as tendências que irão caracterizar e determinar a evolução dos serviços de saneamento no município.

A elaboração do prognóstico visa estabelecer estratégia a ser adotada pelo titular do serviço para atender as demandas levantadas. Esta estratégia propõe intervenções imediatas, de curto, médio e longo prazo para os seguintes períodos:

- Intervenções imediatas – em até 1 (um) ano (2022);
- Intervenções a curto prazo – entre o 2º e o 4º ano (2023 – 2025);
- Intervenções a médio prazo - entre o 5º e o 8º ano (2026 – 2029);
- Intervenções a longo prazo - entre o 9º e o 20º ano (2030 – 2041).

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na Mesorregião do Sertão Alagoano e na Microrregião de Santana do Ipanema, limitando-se com os municípios de Carneiros, São José da Tapera, Inhapi, Canapi, Poço das Trincheiras e Santana do Ipanema. Distante aproximadamente 197 km da capital do Estado, Maceió, Senador Rui Palmeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região denominada Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 Km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas – Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal – e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a

Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco atualizado para o período 2016-2025 apresenta uma nova divisão fisiográfica da Bacia, aprovada na reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), de 28 e 29 de janeiro de 2016, em Maceió/AL (CBHSF, 2016). A Figura 1 apresenta a nova divisão.

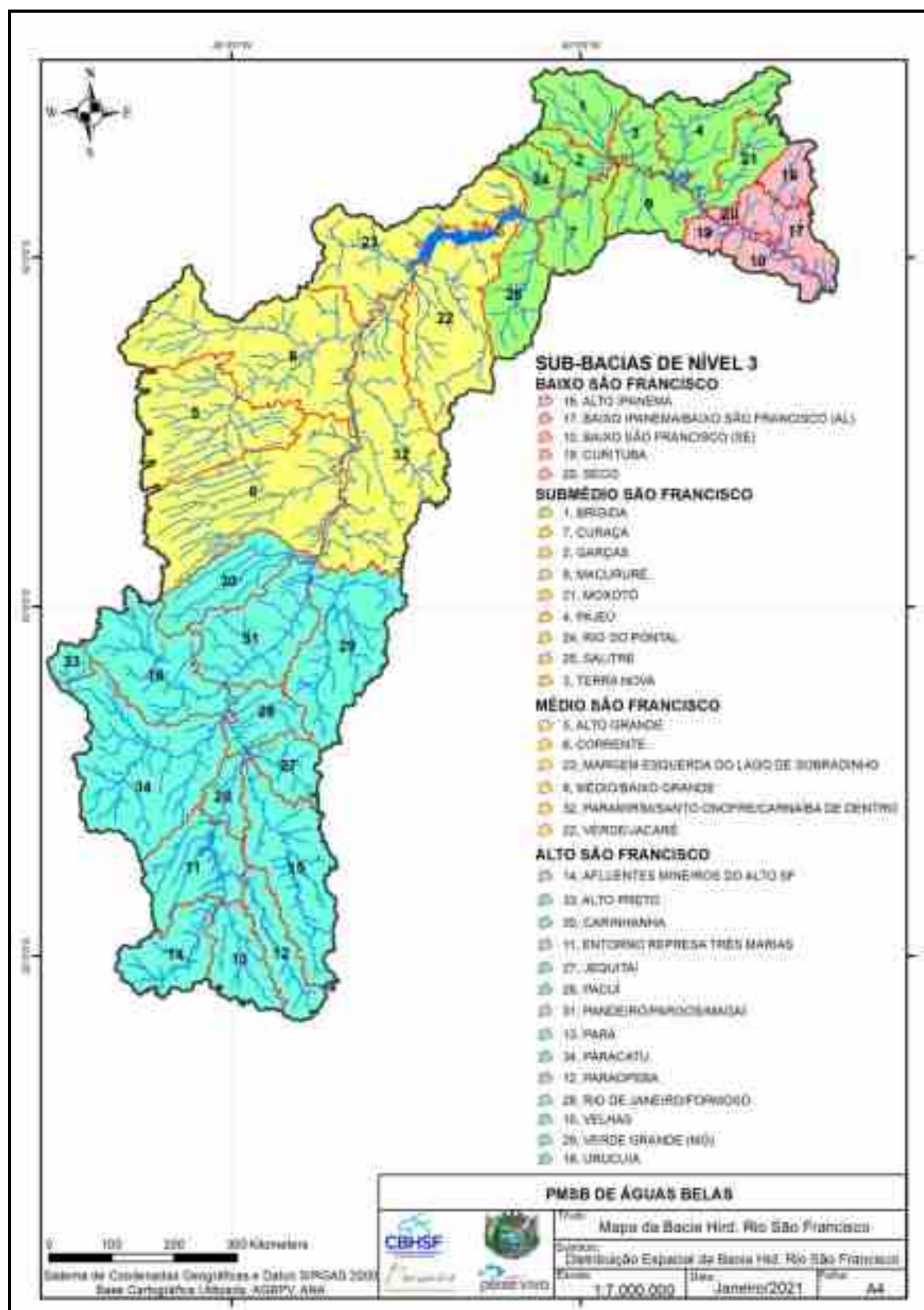


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A Região do Baixo Francisco, na qual o Município de Senador Rui Palmeira está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Para a região do baixo curso do rio, a CCR do Baixo São Francisco busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo a participação desses entes colegiados, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.

A CCR do Baixo São Francisco também tem um forte papel de articular e mobilizar os setores envolvidos com o processo de gestão da água na região, no intuito não apenas de divulgar o Comitê, o papel que desempenha e suas principais atividades, como também divulgar a situação da bacia, suas principais características, o problemas que a afetam e com isso buscar envolver e comprometer esses segmentos nas atividades relacionadas com a gestão colegiada, para um fortalecimento cada vez maior e a promoção de ações que realmente se revertam em melhoria das condições da bacia hidrográfica.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) pode ser visualizada na Figura 2.



Figura 2 – Estrutura do CBHSF

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2020.

2.3 A AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado,

criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O organograma da Agência Peixe Vivo está apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo

Fonte: Agência Peixe Vivo, 2020.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

A indicação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010 e publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de

funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 110, de 06 de dezembro de 2019, aprovou o Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

2.4 FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Fundamentais para a saúde ambiental dos municípios brasileiros, os Planos Municipais de Saneamento Básico tornaram-se o foco de uma das ações mais importantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão institucional, o CBHSF resolveu auxiliar os municípios localizados na bacia no que diz respeito ao financiamento dos seus planos de saneamento básico, reforçando, assim, o compromisso do colegiado em fortalecer as ações de preservação e manutenção dos afluentes inseridos na bacia, minimizando as cargas de poluição lançadas nos cursos d'água.

A partir da lei federal nº 11.445/2007, a existência do PMSB passou a significar, para o município, a possibilidade de garantir verbas federais para aplicação em ações como tratamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos e oferta de água tratada, melhorando a qualidade de vida da população, minorando e/ou eliminando os problemas de saúde ambiental de forma sistêmica e contínua no território municipal.

Os primeiros projetos de financiamento dos Planos, com recursos advindos da cobrança pelo uso da água do Rio São Francisco, tiveram como foco, após seleção criteriosa, 25 municípios das quatro regiões fisiográficas da bacia. Os municípios foram selecionados de acordo com sua situação ambiental, quer seja pela necessidade de ampliação do sistema de abastecimento de água; a urgência de novos mananciais de abastecimento; o lançamento de esgoto sem tratamento à montante da captação; além da ocorrência de inundações ou alagamentos em áreas urbanas, entre outros critérios.

Vale saber que a cobrança pelo uso da água, prevista na Lei Federal nº 9.433/97 (Lei das Águas), é um dos instrumentos instituídos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo fundamental na revitalização dos rios. O dinheiro é arrecadado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo integralmente repassado ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, através da Agência Peixe Vivo (entidade delegatária do CBHSF). Cabe ao Comitê a condução do processo de seleção dos projetos prioritários, das obras e dos serviços a serem beneficiados com os recursos da cobrança.

Os critérios para essa seleção também são aprovados pelo CBHSF e são essencialmente técnicos e de conhecimento público, cabendo à Agência Peixe Vivo a contratação e a fiscalização da execução das ações. São financiados com os recursos da cobrança pelo uso da água os projetos de recuperação hidroambiental, Planos Municipais de Saneamento Básico e as ações previstas no Plano de Aplicação Plurianual.

Por fim, observa-se que, uma vez criado o PMSB, a sua execução ficará a cargo das prefeituras ou por concessões privadas ou públicas.

2.5 JUSTIFICATIVA

Em 2007, após 20 anos de debates no Congresso, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, que trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico.

A partir da referida Lei, todos os municípios devem formular as suas políticas públicas visando à universalização, sendo os Planos de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento de definição de estratégias e diretrizes para os municípios brasileiros.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico são indispensáveis para a política pública de saneamento municipal e a gestão integrada no município. São também obrigatórios para a contratação ou concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União.

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018 que prorrogou a vigência do PAP para o período 2018 - 2020.

No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançado, em março de 2016, o Primeiro Chamamento Público para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 (quarenta e dois) municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Novamente, no dia 11 de março de 2019, foi publicado o Segundo Chamamento Público e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74 (setenta e quatro) municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 municípios (dentre eles o Município de Senador Rui Palmeira) para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.

3 DEFINIÇÃO DO PERÍODO DE PLANEJAMENTO

Os projetos de engenharia usualmente adotam um período de estudo de 20 anos. Mesmo este não sendo um estudo convencional onde se consideram somente as características de natureza técnica relativas ao projeto das instalações, uma vez que o PMSB envolve também a análise dos aspectos da gestão dos serviços visando à eficiência dos mesmos, adotar-se-á para o presente Plano um período de planejamento equivalente a 20 anos (2022- 2041), tempo este considerado mínimo para implementação das ações necessárias à universalização dos serviços.

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL

De forma inicial, faz-se necessário salientar que a projeção considerou a população da área rural e a população da área urbana (censos demográficos do IBGE), uma vez que não há dados específicos disponíveis (série histórica) referentes às localidades/povoados do município.

4.1 EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O quadro a seguir apresenta a evolução populacional do Município de Senador Rui Palmeira (área urbana e área rural) de 1991 a 2010, de acordo com os censos populacionais efetuados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Quadro 1 – População urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira

ANO	POPULAÇÃO (HABITANTES)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1991	3.062	6.351	9.413
2000	3.443	8.536	11.979
2010	3.944	9.103	13.047

Fonte: Brasil / IBGE.

De acordo com o último Censo Demográfico do IBGE, a população de Senador Rui Palmeira contava em 2010 com 13.047 habitantes, sendo 3.944 residentes na área urbana e 9.103 residentes na área rural. A população total estimada pelo IBGE em 2020 foi de 13.921 habitantes.

Pelos dados do Quadro 1 verifica-se que a população total do município cresceu entre os anos de 1991 e 2010, sendo que o aumento do número de habitantes ocorreu tanto na área urbana como na área rural do município.

A evolução das taxas de crescimento anual da população urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira entre os anos de 1991 e 2010 é mostrada no Quadro 2, com base nos dados do IBGE.

Quadro 2 - Taxa geométrica de crescimento anual da população urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1991 / 2000	1,31	3,34	2,71
2000 / 2010	1,37	0,65	0,86

Fonte: Brasil / IBGE.

Observa-se que a taxa de crescimento da população urbana foi inferior à taxa de crescimento da população rural do município na década de 1990, no entanto, superior no período compreendido entre os anos de 2000 e 2010.

4.2 PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA

Através dos dados coletados junto ao IBGE, foi efetuada a projeção da população urbana do Município de Senador Rui Palmeira. O horizonte de projeto adotado foi de 20 anos - período de 2022 a 2041.

Para fins de projeção populacional foram utilizados todos os censos efetuados pelo IBGE desde 1991, incluindo a população recenseada para o município em 2010.

Quadro 3 – População urbana do município de acordo com o IBGE

ANO	POPULAÇÃO URBANA (HAB.)
1991	3.062
2000	3.443
2010	3.944

Fonte: Brasil / IBGE.

A seguir, serão apresentados alguns cenários utilizando diferentes curvas de tendência, culminando, por último, na apresentação do cenário considerado ideal.

4.2.1 Cenário 1 – Projeção Linear

O Cenário 1 apresenta a projeção populacional, para o período de projeto estabelecido, utilizando uma curva de tendência linear.

Quadro 4 – Cenário 1 - Projeção linear para a população urbana

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	4.490	1,05
2023	4.537	1,04
2024	4.583	1,02
2025	4.630	1,01
2026	4.676	1,00
2027	4.723	0,99
2028	4.769	0,98
2029	4.816	0,97
2030	4.862	0,97
2031	4.909	0,96
2032	4.955	0,95
2033	5.002	0,94
2034	5.048	0,93
2035	5.095	0,92
2036	5.141	0,91
2037	5.188	0,90
2038	5.234	0,90
2039	5.281	0,89
2040	5.327	0,88
2041	5.373	0,87

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

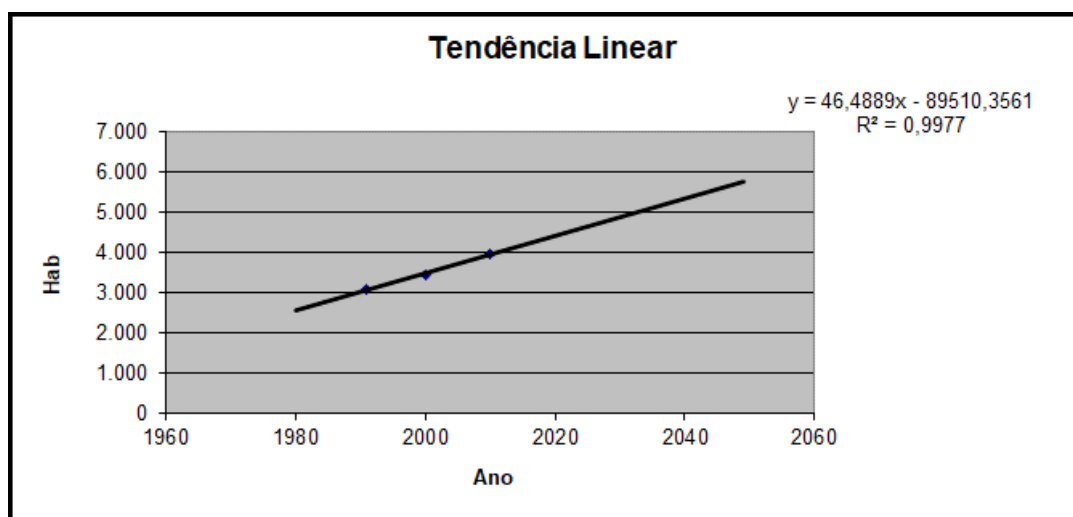


Figura 4 – Cenário 1 - Projeção linear para a população urbana

4.2.2 Cenário 2 – Projeção Polinomial

O Cenário 2 apresenta a projeção populacional, para o período de projeto estabelecido, utilizando uma curva de tendência polinomial.

Quadro 5 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população urbana

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	4.768	1,35
2023	4.832	1,35
2024	4.898	1,35
2025	4.964	1,35
2026	5.031	1,35
2027	5.099	1,35
2028	5.167	1,35
2029	5.237	1,34
2030	5.307	1,34
2031	5.378	1,34
2032	5.450	1,34
2033	5.523	1,33
2034	5.596	1,33
2035	5.670	1,33
2036	5.746	1,33
2037	5.822	1,32
2038	5.898	1,32
2039	5.976	1,32
2040	6.054	1,31
2041	6.134	1,31

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

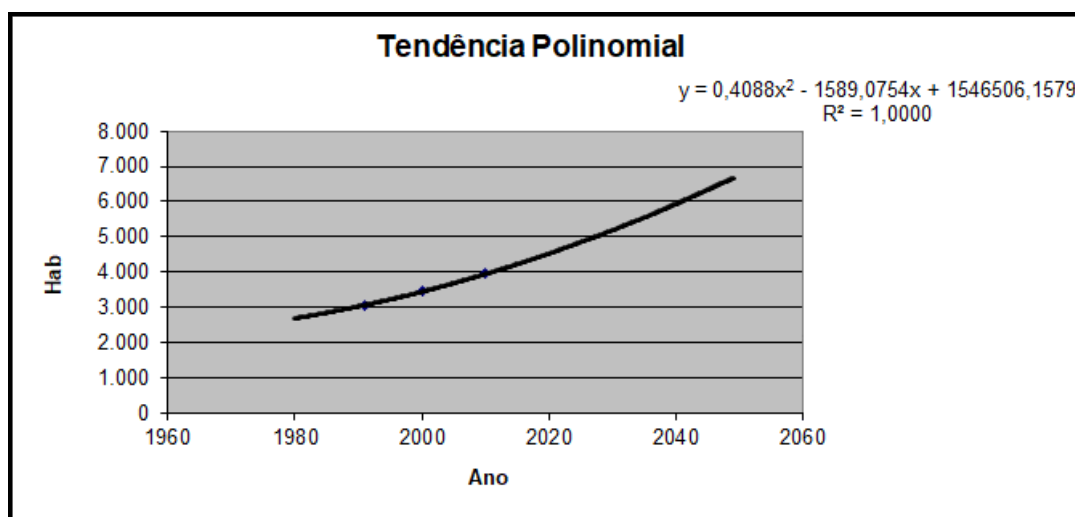


Figura 5 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população urbana

4.2.3 Cenário 3 – Projeção Logarítmica

O Cenário 3 apresenta a projeção populacional, para o período de projeto estabelecido, utilizando uma curva de tendência logarítmica.

Quadro 6 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população urbana

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	4.486	1,04
2023	4.532	1,03
2024	4.578	1,01
2025	4.623	1,00
2026	4.669	0,99
2027	4.715	0,98
2028	4.761	0,97
2029	4.807	0,96
2030	4.853	0,95
2031	4.899	0,94
2032	4.944	0,93
2033	4.990	0,93
2034	5.036	0,92
2035	5.082	0,91
2036	5.127	0,90
2037	5.173	0,89
2038	5.219	0,88
2039	5.264	0,87
2040	5.310	0,87
2041	5.355	0,86

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

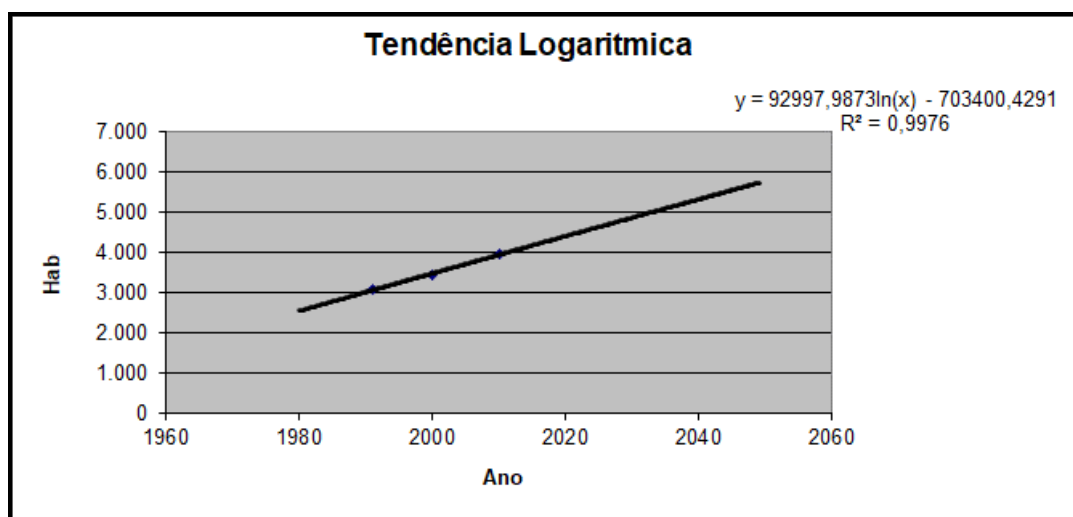


Figura 6 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população urbana

4.2.4 Cenário 4 – Projeção Geométrica

Através das taxas de crescimento geométrico anual da população, obtidas com os dados do IBGE, foram realizadas projeções para o município.

Quadro 7 – Taxas de crescimento geométrico anual da população urbana no município

TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO - IBGE (%AA)		
1991/2000	2000/2010	1991/2010
1,31	1,37	1,34

Fonte: Brasil / IBGE.

Quadro 8 – Projeções populacionais através de taxas geométricas anuais

ANO	PERÍODO - POPULAÇÃO (HAB)		
	1991/2000	2000/2010	1991/2010
2022	4.612	4.642	4.628
2023	4.672	4.706	4.690
2024	4.733	4.770	4.753
2025	4.795	4.835	4.816
2026	4.858	4.902	4.881
2027	4.922	4.969	4.946
2028	4.987	5.037	5.013
2029	5.052	5.105	5.080
2030	5.118	5.175	5.148
2031	5.185	5.246	5.217
2032	5.253	5.318	5.287
2033	5.322	5.391	5.358
2034	5.392	5.464	5.430
2035	5.463	5.539	5.503
2036	5.534	5.615	5.577
2037	5.607	5.692	5.651
2038	5.681	5.769	5.727
2039	5.755	5.848	5.804
2040	5.831	5.928	5.882
2041	5.907	6.009	5.961

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

4.2.5 Definição do Cenário Ideal

Analisando os cenários expostos anteriormente, observou-se que as projeções populacionais com curvas de tendência linear, polinomial e logarítmica apresentaram correlação significativa (R^2 próximo a 1,00).

No entanto, como foi observado que não houve alteração significativa na taxa de crescimento geométrico entre o período 1991/2000 (1,31% ao ano) e o período 2000/2010 (1,37% ao ano), decidiu-se utilizar uma taxa fixa de crescimento geométrico. Dessa forma, foi adotada a projeção populacional com taxa de

crescimento geométrico de 1,37% ao ano, que indica o crescimento anual da população urbana na última década analisada, representando de forma mais adequada a realidade no município.

O quadro a seguir apresenta o cenário considerado ideal para o Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 9 – População urbana de plano – Cenário ideal

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	4.642	1,37
2023	4.706	1,37
2024	4.770	1,37
2025	4.835	1,37
2026	4.902	1,37
2027	4.969	1,37
2028	5.037	1,37
2029	5.105	1,37
2030	5.175	1,37
2031	5.246	1,37
2032	5.318	1,37
2033	5.391	1,37
2034	5.464	1,37
2035	5.539	1,37
2036	5.615	1,37
2037	5.692	1,37
2038	5.769	1,37
2039	5.848	1,37
2040	5.928	1,37
2041	6.009	1,37

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

4.3 PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL

Através dos dados coletados junto ao IBGE, foi efetuada a projeção da população rural do Município de Senador Rui Palmeira. O horizonte de projeto adotado foi de 20 anos - período de 2022 a 2041.

Para fins de projeção populacional foram utilizados todos os censos efetuados pelo IBGE desde 1991, incluindo a população recenseada para o município em 2010.

Quadro 10 – População rural do município de acordo com o IBGE

ANO	POPULAÇÃO RURAL (HAB.)
1991	6.351
2000	8.536
2010	9.103

Fonte: Brasil / IBGE.

A seguir, serão apresentados alguns cenários utilizando diferentes curvas de tendência, culminando, por último, na apresentação do cenário considerado ideal.

4.3.1 Cenário 1 – Projeção Linear

O Cenário 1 apresenta a projeção populacional, para o período de projeto estabelecido, utilizando uma curva de tendência linear.

Quadro 11 – Cenário 1 - Projeção linear para a população rural

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	11.100	1,31
2023	11.243	1,29
2024	11.386	1,27
2025	11.529	1,26
2026	11.673	1,24
2027	11.816	1,23
2028	11.959	1,21
2029	12.102	1,20
2030	12.245	1,18
2031	12.389	1,17
2032	12.532	1,16
2033	12.675	1,14
2034	12.818	1,13
2035	12.962	1,12
2036	13.105	1,10
2037	13.248	1,09
2038	13.391	1,08
2039	13.534	1,07
2040	13.678	1,06
2041	13.821	1,05

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

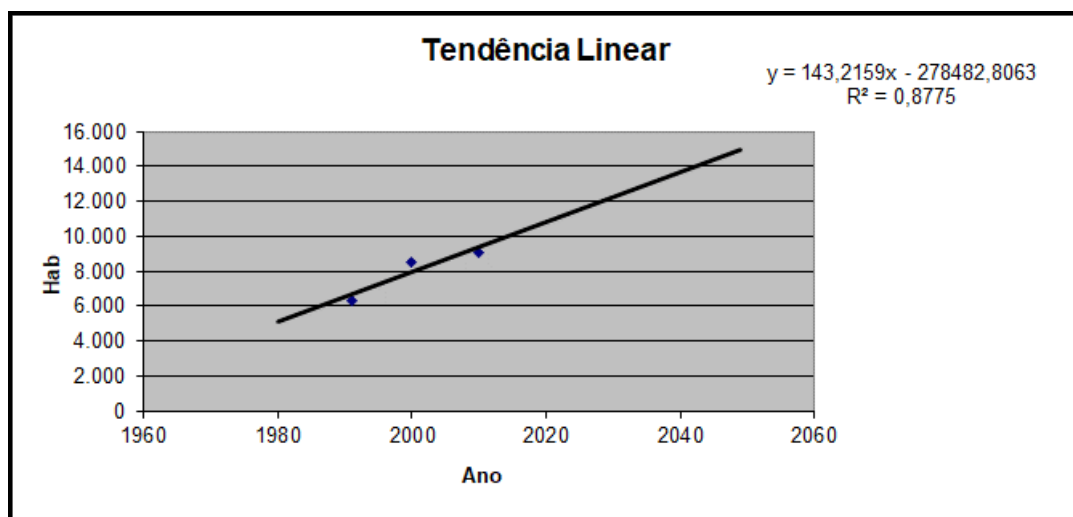


Figura 7 – Cenário 1 - Projeção linear para a população rural

4.3.2 Cenário 2 – Projeção Polinomial

O cenário 2 apresenta a projeção populacional, para o período de projeto estabelecido, utilizando uma curva de tendência polinomial.

Quadro 12 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população rural

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	7.064	-3,64
2023	6.778	-4,05
2024	6.472	-4,51
2025	6.147	-5,03
2026	5.802	-5,61
2027	5.437	-6,28
2028	5.053	-7,07
2029	4.649	-7,99
2030	4.226	-9,11
2031	3.783	-10,48
2032	3.321	-12,23
2033	2.838	-14,52
2034	2.337	-17,67
2035	1.816	-22,31
2036	1.275	-29,79
2037	714	-43,97
2038	134	-81,20
2039	-465	-446,57
2040	-1.085	133,06
2041	-1.723	58,90

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

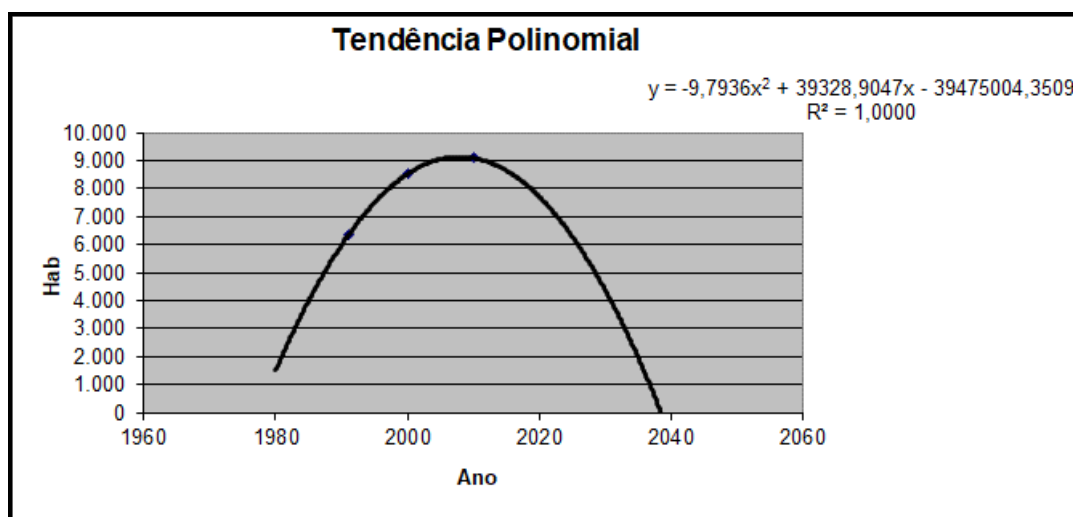


Figura 8 – Cenário 2 - Projeção polinomial para a população rural

4.3.3 Cenário 3 – Projeção Logarítmica

O cenário 3 apresenta a projeção populacional, para o período de projeto estabelecido, utilizando uma curva de tendência logarítmica.

Quadro 13 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população rural

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	11.087	1,30
2023	11.229	1,28
2024	11.370	1,26
2025	11.512	1,25
2026	11.654	1,23
2027	11.795	1,21
2028	11.936	1,20
2029	12.078	1,18
2030	12.219	1,17
2031	12.360	1,16
2032	12.501	1,14
2033	12.642	1,13
2034	12.783	1,12
2035	12.924	1,10
2036	13.065	1,09
2037	13.206	1,08
2038	13.346	1,07
2039	13.487	1,05
2040	13.628	1,04
2041	13.768	1,03

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

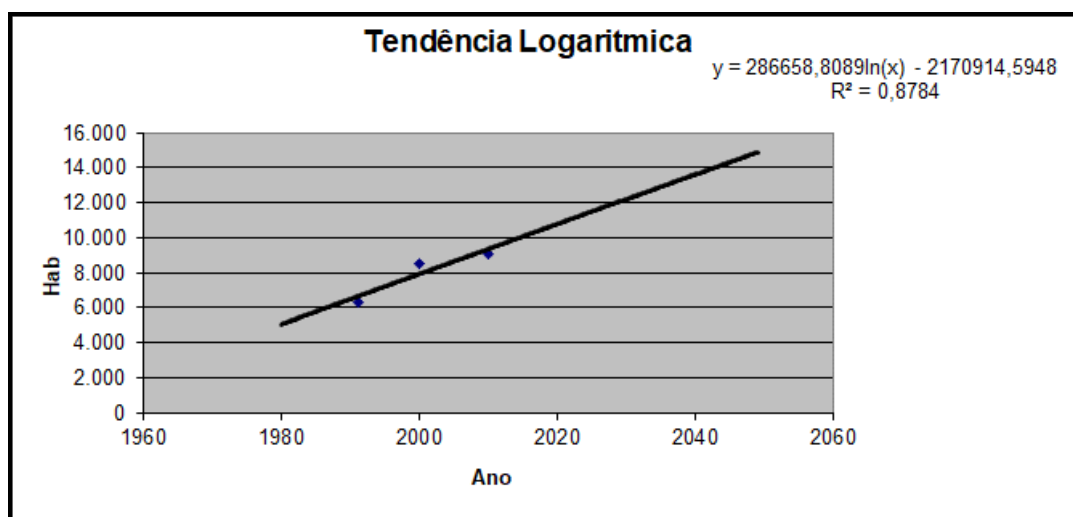


Figura 9 – Cenário 3 - Projeção logarítmica para a população rural

4.3.4 Cenário 4 – Projeção Geométrica

Através das taxas de crescimento geométrico anual da população, obtidas com os dados do IBGE, foram realizadas projeções para o município.

Quadro 14 – Taxas de crescimento geométrico anual da população rural no município

TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO - IBGE (%AA)		
1991/2000	2000/2010	1991/2010
3,34	0,65	1,91

Fonte: Brasil / IBGE.

Quadro 15 – Projeções populacionais através de taxas geométricas anuais

ANO	PERÍODO - POPULAÇÃO (HAB)		
	1991/2000	2000/2010	1991/2010
2022	13.502	9.833	11.427
2023	13.953	9.897	11.645
2024	14.419	9.961	11.868
2025	14.901	10.025	12.095
2026	15.398	10.090	12.327
2027	15.913	10.155	12.562
2028	16.444	10.220	12.803
2029	16.993	10.286	13.047
2030	17.561	10.352	13.297
2031	18.147	10.419	13.551
2032	18.753	10.487	13.811
2033	19.380	10.554	14.075
2034	20.027	10.622	14.344
2035	20.696	10.691	14.618
2036	21.387	10.760	14.898
2037	22.101	10.829	15.183
2038	22.840	10.899	15.473
2039	23.602	10.969	15.769
2040	24.391	11.040	16.071
2041	25.205	11.111	16.378

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

4.3.5 Definição do Cenário Ideal

Analisando os cenários expostos anteriormente, observou-se que as curvas de tendência linear e logarítmica não apresentaram uma correlação significativa. Já a curva de tendência polinomial, apesar da correlação significativa, não representou adequadamente a realidade do município.

Sendo assim, decidiu-se utilizar a taxa de crescimento geométrico anual de 0,65% ao ano (crescimento do município entre os anos de 2000 e 2010). Essa taxa indica o crescimento anual da população rural na última década analisada, representando de

forma mais adequada a realidade no município. O quadro a seguir apresenta o cenário considerado ideal para o Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 16 – População rural de plano – Cenário ideal

ANO	POPULAÇÃO PROJETADA (HAB.)	TAXA ANUAL (%)
2022	9.833	0,65
2023	9.897	0,65
2024	9.961	0,65
2025	10.025	0,65
2026	10.090	0,65
2027	10.155	0,65
2028	10.220	0,65
2029	10.286	0,65
2030	10.352	0,65
2031	10.419	0,65
2032	10.487	0,65
2033	10.554	0,65
2034	10.622	0,65
2035	10.691	0,65
2036	10.760	0,65
2037	10.829	0,65
2038	10.899	0,65
2039	10.969	0,65
2040	11.040	0,65
2041	11.111	0,65

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

4.4 PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL DE PLANO

O Quadro 17 apresenta a projeção da população total de plano para o Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 17 – População total de plano

ANO	POPULAÇÃO (HAB.)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
2022	4.642	9.833	14.475
2023	4.706	9.897	14.603
2024	4.770	9.961	14.731
2025	4.835	10.025	14.860
2026	4.902	10.090	14.992
2027	4.969	10.155	15.124
2028	5.037	10.220	15.257
2029	5.105	10.286	15.391
2030	5.175	10.352	15.527
2031	5.246	10.419	15.665
2032	5.318	10.487	15.805
2033	5.391	10.554	15.945
2034	5.464	10.622	16.086
2035	5.539	10.691	16.230
2036	5.615	10.760	16.375
2037	5.692	10.829	16.521
2038	5.769	10.899	16.668
2039	5.848	10.969	16.817
2040	5.928	11.040	16.968
2041	6.009	11.111	17.120

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quanto à análise de projeções existentes, o Município de Senador Rui Palmeira não possui projetos recentes ou em andamento referentes ao saneamento básico. Ainda, pela ausência de dados, não foi possível analisar as tendências de crescimento das localidades do município.

Vale destacar que a projeção demográfica desenvolvida é uma referência que requer aferições e ajustes periódicos, com base em novos dados censitários ou eventos que indiquem esta necessidade.

Por fim, também é pertinente ressaltar que não se constata para a realidade do município a presença de população flutuante ou temporária (no decorrer do ano) que proporcione acréscimo das demandas e consequentemente a necessidade de uma possível ampliação da capacidade de infraestrutura dos serviços de saneamento básico.

5 CENÁRIO DE EVOLUÇÃO E SELEÇÃO DO CENÁRIO NORMATIVO

5.1 TÉCNICA DE CENÁRIOS

Os estudos de cenários têm sido crescentemente utilizados na área de planejamento estratégico, tanto de grandes empresas quanto de governos, por oferecer um referencial de futuros alternativos em face dos quais decisões serão tomadas. À medida que aumentam as incertezas em quase todas as áreas de conhecimento, cresce também a necessidade de análise e reflexão sobre as perspectivas futuras da realidade em que se vive e diante da qual se planeja (BUARQUE, 2003).

As técnicas de cenários vêm conquistando rapidamente o cotidiano dos planejadores e dos decisores do mundo contemporâneo, apesar da percepção de que o futuro é algo incerto e indeterminado. Embora não possam eliminar incertezas nem definir categoricamente a trajetória futura da realidade estudada, as metodologias de construção de cenários contribuem para delimitar os espaços possíveis de evolução da realidade (BUARQUE, 2003).

A elaboração de cenários é uma atividade relativamente recente no Brasil. À exceção de algumas referências isoladas e acadêmicas, a técnica de cenários começou a ser efetivamente utilizada no Brasil na década de 1980 pelas empresas estatais que operam em segmentos de longo prazo de maturação, e, portanto, precisam tomar decisões de longo prazo (BUARQUE, 2003).

Passados mais de 40 (quarenta) anos, pode-se hoje constatar que os estudos prospectivos constituem parte importante de um processo de planejamento, na medida em que oferecem uma orientação para as tomadas de decisões sobre iniciativas e ações para a construção do futuro almejado pela sociedade e pelas empresas. A própria atividade planejadora tem como pressuposto central o fato de o futuro não estar predeterminado e ser uma construção social, resultante, portanto, das ações e das decisões da sociedade. O processo de planejamento não teria nenhum sentido se a natureza e a sociedade tivessem histórias futuras predefinidas, retirando qualquer espaço de liberdade para definir o próprio futuro (GODET, 1997).

Entre os estudos prospectivos, a técnica de cenários tem se consolidado como o principal recurso metodológico, tendo sido incorporada, como já comentado, aos processos de planejamento estratégico tanto empresarial quanto sócio governamental. Como todo estudo prospectivo, os cenários procuram descrever futuros alternativos – lidando com eventos e processos incertos – para apoiar a decisão e a escolha de alternativas e destacam-se, portanto, como ferramentas de planejamento numa realidade carregada de riscos, surpresas e imprevisibilidades. Os cenários, por serem baseados na tese do indeterminismo, não podem e nem pretendem eliminar a incerteza, prever o que vai acontecer e oferecer segurança e tranquilidade aos agentes econômicos. Entretanto, se trabalham e convivem com a incerteza, os cenários procuram analisar e sistematizar as diversas probabilidades dos eventos e dos processos por meio da exploração dos pontos de mudança e das grandes tendências, de modo que as alternativas mais prováveis sejam antecipadas.

Por fim, registra-se que a construção de cenários não é uma atividade científica. Contudo, sua aplicação para a interpretação dos movimentos do presente e do desempenho futuro permite, assim como a ciência, uma explicação do passado. Na verdade, o método de cenários é uma tecnologia – com vários instrumentos e várias técnicas de organização e sistematização – que se utiliza do conhecimento científico para lidar com eventos e processos e para construir tendências lógicas e consistentes. No entanto, como se trata de imagens sobre futuros, deve trabalhar com eventos imponderáveis e utilizar hipóteses sobre comportamentos futuros, o que demanda percepção e sensibilidade para identificar sinais e tendências não visíveis ou claras. Por conta disso, a elaboração de cenários é, antes de tudo, uma arte – como lembra Peter Schwartz – que demanda criatividade e abertura intelectual e explora percepções e sensibilidades dos técnicos e dos especialistas. Não obstante, como não se pode limitar os estudos de futuro ao sentimento das pessoas, é uma arte que requer um grande esforço técnico para organizar as percepções, analisar e avaliar a plausibilidade dos eventos e das alternativas e testar, racional e logicamente, a consistência das hipóteses e das percepções de sinais do futuro (BUARQUE, 2003).

5.2 OS CENÁRIOS

Na elaboração e análise dos cenários prospectivos estão sendo consideradas três hipóteses para o comportamento de diversos componentes setoriais (econômica, política, social, ambiental, técnica, entre outras), denominadas de:

- Cenário Tendencial (manutenção da situação atual);
- Cenário Pessimista (variação negativa do primeiro);
- Cenário Otimista (variação positiva do primeiro).

Os cenários levam em conta o desempenho de diversos setores, especialmente o aspecto econômico, o qual influi diretamente na gestão dos serviços de saneamento básico. O cenário político do País para os próximos anos, bem como seus possíveis desdobramentos sobre a condução da política econômica nacional, cujos efeitos serão sentidos em nível municipal, também é fator de grande relevância no presente estudo.

É importante destacar que para consecução dos cenários prospectivos do PMSB foram analisados, além dos instrumentos de planejamento e gestão em âmbito municipal, os seguintes planos: Plano Nacional de Saneamento Básico; Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Plano Estadual de Resíduos Sólidos, Plano Nacional de Habitação e o Plano Nacional de Saúde, bem como o Programa Nacional de Saneamento Rural. Nessas análises, consideraram-se as metas e ações relativas em cada instrumento de planejamento, os quais têm impacto direto e indireto na projeção futura dos setores de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana) e, por consequência, na gestão e nas demandas inerentes a cada serviço.

Na sequência, para cada cenário apresentado, poderão ser visualizadas as projeções quantitativas (representadas por índices ou metas) e qualitativas para o Município de Senador Rui Palmeira, cujas condicionantes específicas estão detalhadas concomitantemente ao longo da exposição dos cenários.

5.2.1 Cenário Tendencial

O Cenário Tendencial apresenta a manutenção da situação atual ao longo do período de planejamento (2022-2041), ou seja, projeta o futuro utilizando como referência os índices e indicadores de evolução (econômica, política, social, ambiental, técnica, entre outras) do passado recente.

Este cenário considera que as ações futuras seguirão o mesmo grau de aplicabilidade das ações projetadas e executadas recentemente, mesmo com a existência de determinados planos setoriais, os quais preveem uma série de metas e ações, mas que, em grande parte, não são executadas.

Caracterização Geral do Cenário Tendencial:

- Instabilidade econômica do País, com perspectiva de recuperação lenta em virtude da pandemia que acometeu todo o mundo no ano de 2020;
- Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo;
- Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País;
- Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas de difícil alcance em Senador Rui Palmeira;
- Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico ainda desorientada em âmbito estadual e municipal, necessitando estabelecer mecanismos que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos;
- Ações fiscalizatórias escassas por parte de agência reguladora durante as próximas duas décadas;
- Investimentos insuficientes ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento.

-
- **Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de abastecimento de água em Senador Rui Palmeira:**
 - Cobertura apenas mediana da população com serviço de abastecimento de água durante os próximos 20 (vinte) anos;
 - Manutenção do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento;
 - Gestão do serviço requisitando melhorias significativas em termos de planejamento e de operação do sistema de água no município, por parte do prestador de serviço (CASAL);
 - Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) acompanhando o crescimento vegetativo;
 - Sistema apresentando perdas físicas de água em grande proporção;
 - Capacidade do sistema de reservação não atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento;
 - Inadimplência pouco significativa por parte dos usuários, tendendo a manutenção ao longo das próximas duas décadas.
 - **Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de esgotamento sanitário em Senador Rui Palmeira:**
 - Necessidade de um planejamento específico para o atendimento adequado da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL);
 - Produção per capita de esgoto constante ao longo do período de planejamento;
 - Serviço (público) de coleta e tratamento de esgoto na área urbana ao longo do período de planejamento incerto quanto a sua real implantação e ampliação;

-
- Cobertura moderada da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto;
 - Lançamentos irregulares de esgoto ainda persistindo nas vias e cursos d'água do município até a implementação/ampliação efetiva do sistema de coleta e tratamento de esgoto;
 - Fiscalização do órgão municipal competente ainda frágil quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados.
 - **Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana em Senador Rui Palmeira:**
 - Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos ainda necessitando melhor organização;
 - Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos pouco desenvolvida;
 - Ações de educação ambiental raramente realizadas;
 - Manutenção da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento;
 - Serviço de coleta convencional com cobertura ainda mediana na área rural, resultando em um atendimento satisfatório com esse serviço no município;
 - Coleta seletiva ainda ausente boa parte do período, sendo implantada somente a médio prazo;
 - Serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com necessidade de modernização e melhoramentos, tanto do ponto de vista de planejamento como operacional;

- Adequada disposição dos resíduos sólidos urbanos (em aterro sanitário) absorvidos pela coleta convencional durante todo o período de 20 (vinte) anos (2022-2041);
- Sistema de logística reversa ainda inoperante dentro do município;
- Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares ainda deficientes por parte do poder público municipal.
- **Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana em Senador Rui Palmeira:**
 - Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município sem planejamento específico (devido à falta de um cadastro técnico), atrelado a um investimento discreto para tal finalidade;
 - Áreas com problemas de alagamento identificadas no diagnóstico ainda sem solução em boa parte do período de planejamento;
 - O assoreamento dos cursos d'água continua sendo um desafio para a administração pública municipal;
 - Dados e informações referentes à gestão dos serviços necessitando uma melhor organização;
 - A formulação de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem ainda longe de ser concretizada, em razão da deficiente estrutura gerencial e executiva do serviço no município persistir.

5.2.2 Cenários Pessimista e Otimista

Os Cenários Pessimista e Otimista apresentam situações negativa e positiva, respectivamente, em relação ao Cenário Tendencial, sejam para os índices e indicadores de evolução (econômica, política, social, ambiental, técnica, entre

outras), assim como para o grau de aplicabilidade das metas e ações futuras projetadas nos planos setoriais existentes.

Os quadros na sequência apresentam a caracterização dos referidos cenários.

Quadro 18 – Caracterização geral dos Cenários Pessimista e Otimista

CARACTERIZAÇÃO GERAL	
CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO OTIMISTA
Instabilidade econômica do País, com piora do quadro econômico em curto prazo, apresentando perspectiva de recuperação tardia (a médio prazo)	Retomada abrupta da estabilidade econômica do País, sem sinais de instabilidade ao longo do período de planejamento
Crise política permanente, impedindo fortemente o crescimento socioeconômico do Brasil	Relações políticas harmonizadas (não comprometendo o crescimento socioeconômico do Brasil)
Participação popular sem força para pleitear mudanças quanto à situação política e econômica do País	Participação popular cada vez mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País
Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas extremamente distantes em Senador Rui Palmeira	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento próximos da excelência no município (ao fim do período de planejamento)
Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos serviços de saneamento básico em Alagoas (e em Senador Rui Palmeira) ainda necessitando de estruturação mínima para operacionalizar tal atividade	Regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal funcionando de maneira ideal, perfazendo que tais serviços junto aos usuários sejam prestados com padrão no mínimo satisfatório
Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora longe de serem colocadas em prática para a realidade local de Senador Rui Palmeira	
Ausência total de investimentos ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	Investimentos em larga escala no sistema urbano dos municípios do Nordeste, com impactos extremamente positivos nos serviços públicos de saneamento de Senador Rui Palmeira

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 19 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de abastecimento de água em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista

PROSPECÇÃO RELACIONADA À GESTÃO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO OTIMISTA
Cobertura da população com serviço de abastecimento de água em declínio	Cobertura plena do atendimento com abastecimento de água em curto prazo
Aumento considerável do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento	Redução gradativa do atual consumo médio per capita de água, ao longo do período de planejamento
Gestão do serviço totalmente desarticulada pelo prestador de serviço (CASAL), resultando em uma operação caótica do sistema de água do município	Gestão extremamente eficiente, fruto da criação de um planejamento específico para a gestão e a operação do serviço de abastecimento de água do município
Nenhuma iniciativa de ampliação do número de hidrômetros para acompanhar o crescimento vegetativo ao longo do período de planejamento	Rápida ampliação do parque de hidrômetros, abrangendo todas as unidades de forma imediata
Aumento significativo da perda física de água em virtude da ausência de um programa de controle específico para redução do índice de perdas	Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso
Capacidade de reservação do município em declínio	Reservação do município atendendo com folga o mínimo necessário
Problemas graves de infraestrutura do sistema de água ocasionado pela ausência de recursos financeiros (inadimplência dos usuários em elevação)	Inadimplência dos usuários extremamente baixa, possibilitando a utilização de recursos financeiros para investimentos na infraestrutura do sistema de água

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 20 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de esgotamento sanitário em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista

PROSPECÇÃO RELACIONADA À GESTÃO DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência total de planejamento, por parte do prestador de serviço (CASAL), com vistas à ampliação do atendimento com coleta e tratamento de esgoto à população do município	Planejamento eficiente e adequado (em curto prazo) quanto ao atendimento da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL)
Produção per capita de esgoto em elevação significativa ao longo do período de planejamento	Produção per capita de esgoto em declínio gradativo ao longo do período de planejamento
Sistema de coleta e tratamento de esgoto na área urbana totalmente estagnado, ou seja, sem qualquer ampliação ao longo do período de planejamento	Implantação/ampliação do sistema coleta e tratamento de esgoto na área urbana de forma rápida, com universalização do atendimento em imediato
Cobertura irrisória da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto	Cobertura plena da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto em curto prazo
Lançamentos irregulares de esgoto em larga escala nas vias e cursos d'água do município	Lançamentos irregulares de esgoto apresentando apenas casos isolados
Fiscalização irrisória (quase que inexistente) do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 21 – Prospeção relacionada diretamente à gestão do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista

PROSPECÇÃO RELACIONADA Á GESTÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RS/LIMP. URBANA	
CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência de dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município, impossibilitando a aferição de diagnósticos pontuais do setor e, por consequência, o desempenho do planejamento já estabelecido	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação, facilitando o processo de planejamento em âmbito municipal e/ou regional
Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos totalmente deficiente, tanto do ponto de vista operacional, como para fiscalização dos serviços contratados	Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos em evolução contínua, com consequentes resultados positivos em termos operacionais
Ações de educação ambiental praticamente inexistentes, com resultados desastrosos do ponto de vista de destinação adequada dos resíduos gerados no município	Ações de educação ambiental realizadas de forma permanente em Senador Rui Palmeira, com resultados concretos quanto ao encaminhamento adequado dos diferentes tipos de resíduos
Elevação da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Redução de forma gradativa da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento
Serviço de coleta convencional sem ampliação na área rural	Serviço de coleta convencional extremamente eficiente, atendendo com excelência toda a população em imediato
Serviço de coleta seletiva inexistente no município ao longo do período de planejamento	Implantação da coleta seletiva de bem sucedida no município, com universalização desse serviço em curto prazo
Prestação dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) abaixo da demanda necessária, apresentando problemas quanto à disponibilidade de materiais e recursos humanos	Operacionalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com qualidade satisfatória, com planejamento específico
Problemas operacionais e financeiros para o encaminhamento (com frequência adequada) dos resíduos sólidos urbanos (RSU) de Senador Rui Palmeira para um aterro sanitário	Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário licenciado, com direcionamento apenas dos rejeitos em curto prazo
Total descaso e descumprimento com o estabelecido pela PNRS quanto ao sistema de logística reversa	Sistema de logística reversa de produtos funcionando de maneira ideal, com todas as partes (consumidor, estabelecimentos comerciais e fabricantes) cumprindo com suas responsabilidades

PROSPECÇÃO RELACIONADA Á GESTÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RS/LIMP. URBANA	
CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO OTIMISTA
Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares inexistentes no município	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares funcionando perfeitamente

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 22 – Prospecção relacionada diretamente à gestão do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana em Senador Rui Palmeira: Cenários Pessimista e Otimista

PROSPECÇÃO RELACIONADA Á GESTÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS/DRENAGEM URBANA	
CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO OTIMISTA
Microdrenagem nas vias urbanas do município estagnada devido à falta de recursos financeiros	Grande investimento quanto à implantação de microdrenagem, com a atualização constante do cadastro técnico da respectiva rede mediante sua ampliação
Áreas com alagamento sem qualquer solução, além do aparecimento de outras áreas no município com problemas similares	Inexistência de pontos de alagamento no município a partir do período imediato
Cursos d'água extremamente assoreados, ocasionado pela falta de manutenção	Cursos d'água apresentando seus leitos devidamente limpos, fruto de um serviço adequado de manutenção
Dados e informações referentes à gestão dos serviços dispersos	Controle total das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana
Estrutura precária quanto ao gerenciamento e a execução do serviço no município, inexistindo um plano de manutenção quanto às atividades mínimas necessárias para a excelência do serviço	Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as atividades relacionadas ao setor

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

5.2.3 Escolha do Cenário de Referência

O Cenário de Referência, também denominado de Cenário Normativo ou Realista, pode ser entendido como aquele eleito, entre os cenários alternativos (tendencial, pessimista e otimista), para subsidiar o conjunto de programas, metas, projetos e ações de cada setor de saneamento básico de Senador Rui Palmeira.

No entanto faz-se a menção que o cenário de referência adotado não necessariamente traduz em uma escolha absoluta entre os cenários alternativos prospectados, podendo-se adotar um cenário ora com parâmetros idênticos a um dos cenários apresentados, ora com parâmetros intermediários entre esses cenários, sendo este critério o utilizado para o Cenário de Referência do presente PMSB.

De maneira mais prática e objetiva, de forma a esclarecer o entendimento, o Cenário de Referência considera duas questões básicas: i) o possível que aconteça com os quadros econômico e político nos próximos 20 (vinte) anos; e ii) o possível de se executar (programas, metas, projetos e ações) técnica e financeiramente, dentro do período de planejamento definido (2022-2041).

Na sequência, apresenta-se a caracterização do Cenário de Referência adotado. De forma a facilitar o entendimento, serão apresentadas as matrizes de interação entre os cenários alternativos anteriormente explicitados (tendencial, pessimista e otimista), as quais originaram o cenário de referência (normativo) do PMSB de Senador Rui Palmeira, ressaltando que quando as setas estiverem dispostas entre as colunas apresentadas (pessimista-tendencial / tendencial-otimista) significa que adotou-se para aquele determinado parâmetro (ou variável) uma situação intermediária.

Caracterização Geral do Cenário de Referência

A matriz representada no Quadro 23 apresenta, dentre os cenários alternativos, os elementos de cada cenário que foram selecionados para formatação da caracterização geral do Cenário de Referência.

Quadro 23 – Matriz de Interação: definição da caracterização geral do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Instabilidade econômica do País, com piora do quadro econômico em curto prazo, apresentando perspectiva de recuperação tardia (a médio prazo)	Instabilidade econômica do País, com perspectiva de recuperação lenta em virtude da pandemia que acometeu todo o mundo no ano de 2020	Retomada abrupta da estabilidade econômica do País, sem sinais de instabilidade ao longo do período de planejamento
Crise política permanente, impedindo fortemente o crescimento socioeconômico do Brasil	Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo	Relações políticas harmonizadas (não comprometendo o crescimento socioeconômico do Brasil)
Participação popular sem força para pleitear mudanças quanto à situação política e econômica do País	Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País	Participação popular cada vez mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País
Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas extremamente distantes em Senador Rui Palmeira	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas de difícil alcance em Senador Rui Palmeira	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento próximos da excelência no município (ao fim do período de planejamento)
Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico em Alagoas (e em Senador Rui Palmeira) ainda necessitando de estruturação mínima para operacionalizar tal atividade	Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico ainda desorientada em âmbito estadual e municipal, necessitando estabelecer mecanismos que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos	Regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal funcionando de maneira ideal, perfazendo que tais serviços junto aos usuários sejam prestados com padrão no mínimo satisfatório
Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora longe de serem colocadas em prática para a realidade local de Senador Rui Palmeira	Ações fiscalizatórias escassas por parte de agência reguladora durante as duas próximas décadas	
Ausência total de investimentos ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	Investimentos insuficientes ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, fica assim composta a caracterização geral do Cenário de Referência:

- Instabilidade econômica do País, com perspectiva de recuperação lenta em virtude da pandemia que acometeu todo o mundo no ano de 2020;
- Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo;
- Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País;
- Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas que requerem esforços dos órgãos municipais responsáveis pela gestão desses serviços em Senador Rui Palmeira;
- Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico apresentando resultados positivos, com a implantação de mecanismos que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos;
- Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora colocadas em prática de forma gradativa ao longo do período de planejamento;
- Investimentos mais significativos para os setores de saneamento básico do município, com melhora considerável na relação entre os usuários e os órgãos responsáveis pela gestão dos serviços em Senador Rui Palmeira.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Abastecimento de Água em Senador Rui Palmeira

De forma análoga ao realizado para a caracterização geral, procedeu-se à construção da matriz de interação para o delineamento do Cenário de Referência quanto ao serviço de abastecimento de água do município. Ver Quadro 24.

Quadro 24 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de abastecimento de água do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Cobertura da população com serviço de abastecimento de água em declínio	Cobertura considerada apenas satisfatória quanto ao atendimento da população com serviço de abastecimento de água até 2041	Cobertura plena do atendimento com abastecimento de água em curto prazo
Aumento considerável do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento	Manutenção do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento	Redução gradativa do atual consumo médio per capita de água, ao longo do período de planejamento
Gestão do serviço totalmente desarticulada pelo prestador de serviço (CASAL), resultando em uma operação caótica do sistema de água do município	Gestão do serviço requisitando melhorias significativas em termos de planejamento e de operação do sistema de água no município, por parte do prestador de serviço (CASAL)	Gestão extremamente eficiente, fruto da criação de um planejamento específico para a gestão e a operação do serviço de abastecimento de água do município
Nenhuma iniciativa de ampliação do número de hidrômetros para acompanhar o crescimento vegetativo ao longo do período de planejamento	Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) acompanhando o crescimento vegetativo	Rápida ampliação do parque de hidrômetros, abrangendo todas as unidades de forma imediata
Aumento significativo da perda física de água em virtude da ausência de um programa de controle específico para redução do índice de perdas	Sistema apresentando perda física de água moderada	Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso
Capacidade de reservação do município em declínio	Capacidade do sistema de reservação não atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento	Reservação do município atendendo com folga o mínimo necessário
Problemas graves de infraestrutura do sistema de água ocasionado pela ausência de recursos financeiros (inadimplência dos usuários em elevação)	Inadimplência moderada por parte dos usuários, prejudicando, dessa forma, a viabilização de maiores investimentos no sistema	Inexistência de inadimplência, possibilitando a utilização de recursos financeiros para investimentos na infraestrutura do sistema de água

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, prospecta-se dessa forma o serviço de abastecimento de água de Senador Rui Palmeira:

- Cobertura praticamente plena quanto ao atendimento da população com serviço de abastecimento de água em longo prazo;
- Redução gradativa do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento;
- Gestão do serviço (por parte da CASAL) apresentando melhoria gradativa quanto ao planejamento e a operação do sistema de água municipal;
- Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) acompanhando o crescimento vegetativo já de forma imediata;
- Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso;
- Capacidade do sistema de reservação atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento;
- Inexistência de inadimplência, o que auxilia a viabilização de maiores investimentos no sistema.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário em Senador Rui Palmeira

Conforme já metodologicamente explicado, apresenta-se, a seguir, a matriz de interação para a formatação do Cenário de Referência quanto ao serviço de esgotamento sanitário do município. Ver Quadro 25.

Quadro 25 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de esgotamento sanitário do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência total de planejamento, por parte do prestador de serviço (CASAL), com vistas à ampliação do atendimento com coleta e tratamento de esgoto à população do município	Necessidade de um planejamento específico para o atendimento adequado da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL)	Planejamento eficiente e adequado (em curto prazo) quanto ao atendimento da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL)
Produção per capita de esgoto em elevação significativa ao longo do período de planejamento	Produção per capita de esgoto constante ao longo do período de planejamento	Produção per capita de esgoto em declínio gradativo ao longo do período de planejamento
Sistema de coleta e tratamento de esgoto na área urbana totalmente estagnado, ou seja, sem qualquer ampliação ao longo do período de planejamento	Serviço (público) de coleta e tratamento de esgoto na área urbana ao longo do período de planejamento incerto quanto a sua real implantação e ampliação	Implantação/ampliação do sistema coleta e tratamento de esgoto na área urbana de forma rápida, com universalização do atendimento em imediato
Cobertura irrisória da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto	Cobertura moderada da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto	Cobertura plena da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto em curto prazo
Lançamentos irregulares de esgoto em larga escala nas vias e cursos d'água do município	Lançamentos irregulares de esgoto ainda persistindo nas vias e cursos d'água do município até a implementação/ampliação efetiva do sistema de coleta e tratamento de esgoto	Lançamentos irregulares de esgoto apresentando apenas casos isolados
Fiscalização irrisória (quase que inexistente) do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente ainda frágil quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, fica assim composta a prospecção do serviço de esgotamento sanitário relativa ao Cenário de Referência:

- Existência de um planejamento específico para o atendimento adequado da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL);
- Produção per capita de esgoto em declínio gradativo ao longo do período de planejamento;
- Implantação/ampliação do sistema de coleta e tratamento de esgoto na área urbana de forma gradual, com serviço praticamente universalizado (90% de cobertura) em longo prazo;
- Cobertura praticamente plena da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto até o período de longo prazo;
- Lançamentos irregulares de esgoto nas vias e cursos d'água do município em declínio em virtude da implementação do sistema de coleta e tratamento de esgoto;
- Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos/Limpeza Urbana em Senador Rui Palmeira

Acompanhando a metodologia referenciada, segue a matriz de interação para o delineamento do Cenário de Referência quanto ao serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do município. Ver Quadro 26.

Quadro 26 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência de dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município, impossibilitando a aferição de diagnósticos pontuais do setor e, por consequência, o desempenho do planejamento já estabelecido	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos ainda necessitando melhor organização	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação, facilitando o processo de planejamento em âmbito municipal e/ou regional
Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos totalmente deficiente, tanto do ponto de vista operacional, como para fiscalização dos serviços contratados	Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos pouco desenvolvida	Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos em evolução contínua, com consequentes resultados positivos em termos operacionais
Ações de educação ambiental praticamente inexistentes, com resultados desastrosos do ponto de vista de destinação adequada dos resíduos gerados no município	Ações de educação ambiental raramente realizadas	Ações de educação ambiental realizadas de forma permanente em Senador Rui Palmeira, com resultados concretos quanto ao encaminhamento adequado dos diferentes tipos de resíduos
Elevação da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Manutenção da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Redução de forma gradativa da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento
Serviço de coleta convencional sem ampliação na área rural	Serviço de coleta convencional com cobertura ainda mediana na área rural, resultando em um atendimento satisfatório com esse serviço no município	Serviço de coleta convencional extremamente eficiente, atendendo com excelência toda a população em imediato
Serviço de coleta seletiva inexistente no município ao longo do período de planejamento	Coleta seletiva ainda ausente boa parte do período, sendo implantada somente a médio prazo	Implantação da coleta seletiva de bem sucedida no município, com universalização desse serviço em curto prazo
Prestação dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) abaixo da demanda necessária, apresentando problemas quanto à disponibilidade de materiais e recursos humanos	Serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com necessidade de modernização e melhoramentos, tanto do ponto de vista de planejamento como operacional	Operacionalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com qualidade satisfatória, com planejamento específico
Problemas operacionais e financeiros para o encaminhamento (com frequência adequada) dos resíduos sólidos urbanos (RSU) de Senador Rui Palmeira para um aterro sanitário	Adequada disposição dos resíduos sólidos urbanos (em aterro sanitário) absorvidos pela coleta convencional durante todo o período de 20 (vinte) anos (2022-2041)	Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário licenciado, com direcionamento apenas dos rejeitos em curto prazo
Total descaso e descumprimento com o estabelecido pela PNRS quanto ao sistema de logística reversa	Sistema de logística reversa ainda inoperante dentro do município	Sistema de logística reversa de produtos funcionando de maneira ideal, com todas as partes (consumidor, estabelecimentos comerciais e fabricantes) cumprindo com suas responsabilidades

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares inexistentes no município	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares ainda deficientes por parte do poder público municipal	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares funcionando perfeitamente

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, prospecta-se dessa forma o serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana de Senador Rui Palmeira:

- Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação, facilitando o processo de planejamento em âmbito municipal e/ou regional;
- Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos em evolução contínua, com consequentes resultados positivos em termos operacionais;
- Ações de educação ambiental apresentando evolução no município. Contudo, a execução de forma regular (de caráter permanente) continuará sendo um desafio para os envolvidos com o processo de massificação das referidas ações;
- Redução de forma gradativa da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento;
- Serviço de coleta convencional alcançando a cobertura plena até período de médio prazo;
- Implantação da coleta seletiva de recicláveis em curto prazo e de orgânicos em médio prazo (somente na área urbana), com universalização desse serviço a longo prazo. A população rural, a partir do período de

longo prazo, será capacitada de modo que possam composteiras nas suas próprias residências;

- Operacionalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com qualidade satisfatória, com planejamento específico;
- Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário licenciado, com direcionamento apenas dos rejeitos em longo prazo;
- Sistema de logística reversa em evolução quanto ao cumprimento das responsabilidades das partes envolvidas;
- Maior controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, dos serviços públicos de saneamento, agrossilvopastoris e de transportes) gerados por particulares no município.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Manejo de Águas Pluviais/Drenagem Urbana em Senador Rui Palmeira

Por fim, a matriz de interação para a construção do Cenário de Referência quanto ao serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do município é apresentada no Quadro 27.

Quadro 27 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Microdrenagem nas vias urbanas do município estagnada devido à falta de recursos financeiros	Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município sem planejamento específico (devido à falta de um cadastro técnico), atrelado a um investimento discreto para tal finalidade	Grande investimento quanto à implantação de microdrenagem, com a atualização constante do cadastro técnico da respectiva rede mediante sua ampliação
Áreas com alagamento sem qualquer solução, além do aparecimento de outras áreas no município com problemas similares	Áreas com problemas de alagamento identificadas no diagnóstico ainda sem solução em boa parte do período de planejamento	Inexistência de ponto de alagamento no município a partir do período imediato
Cursos d'água extremamente assoreados, ocasionado pela falta de manutenção	O assoreamento dos cursos d'água continua sendo um desafio para a administração pública municipal	Cursos d'água apresentando seus leitos devidamente limpos, fruto de um serviço adequado de manutenção
Dados e informações referentes à gestão dos serviços dispersos	Dados e informações referentes à gestão dos serviços necessitando uma melhor organização	Controle total das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana
Estrutura precária quanto ao gerenciamento e a execução do serviço no município, inexistindo um plano de manutenção quanto às atividades mínimas necessárias para a excelência do serviço	A formulação de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem ainda longe de ser concretizada, em razão da deficiente estrutura gerencial e executiva do serviço no município persistir	Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as atividades relacionadas ao setor

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, fica assim composta a prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana relativa ao Cenário de Referência:

- Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município de forma planejada, com base no incremento do cadastro técnico existente e suas respectivas atualizações. Contudo, o levantamento de recursos financeiros para a realização dos investimentos ainda será um problema a ser enfrentado pela Prefeitura;

-
- Inexistência de ponto de alagamento no município a partir do imediato;
 - Assoreamento dos cursos d'água em menor escala, porém tal fato continuará sendo um desafio para a administração pública municipal;
 - Maior controle das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana;
 - Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as atividades relacionadas ao setor.

6 PROJEÇÕES DE DEMANDAS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS SANEAMENTO BÁSICO

As projeções estabelecidas no item em lide seguem os preceitos técnicos específicos de cada serviço de saneamento básico, ressaltando que o Município é desprovido de Plano Diretor Municipal e de planos diretores setoriais (da área de saneamento básico).

6.1 PROJEÇÕES QUANTITATIVAS

6.1.1 Demanda Estimada para Abastecimento de Água

As demandas de água para o município foram calculadas para o período compreendido entre 2022 e 2041 (período de planejamento), sendo assim obtidas:

a) Demanda Máxima Diária (Q_{maxd})

$$Q_{\text{maxd}} = (P.K1.q)/86400 \text{ (l/s)}$$

b) Demanda Máxima Horária (Q_{maxh})

$$Q_{\text{maxh}} = (P.K1.K2.q)/86400 \text{ (l/s)}$$

c) Demanda Mínima Horária (Q_{minh})

$$Q_{\text{minh}} = (P.K3.q)/86400 \text{ (l/s)}$$

Os componentes das equações são assim identificados:

- P = população prevista para cada ano;
- q = consumo médio per capita de água = de 149,50 a 140,00 litros/hab.dia*.

** Para fins de planejamento será adotado um per capita inicial (2022) de 149,50 l/hab.dia decrescendo gradativamente até 140,00 l/hab.dia (2041), variação esta definida em razão das características do município e em função do cenário de referência adotado. Tal decréscimo baseia-se, também, em virtude de ações que contemplam o uso racional da água, a serem implementadas ao longo do Plano, que reduzirão o consumo per capita.*

Para os coeficientes de variação de vazão foram adotados os valores preconizados por norma (NBR 12211/1992 da ABNT), a seguir elencados:

- $K1 = 1,20$ (coeficiente de variação da vazão máxima diária);
- $K2 = 1,50$ (coeficiente de variação da vazão máxima horária);
- $K3 = 0,50$ (coeficiente de variação da vazão mínima horária).

O Quadro 28 contempla os valores obtidos.

Quadro 28 – Demanda de água

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	CONSUMO PER CAPITA (l/habxdia)	DEMANDA MÁXIMA DIÁRIA (l/s)	DEMANDA MÁXIMA HORÁRIA (l/s)	DEMANDA MÍNIMA HORÁRIA (l/s)
2022	14.475	149,50	30,06	45,08	12,52
2023	14.603	149,00	30,22	45,33	12,59
2024	14.731	148,50	30,38	45,57	12,66
2025	14.860	148,00	30,55	45,82	12,73
2026	14.992	147,50	30,71	46,07	12,80
2027	15.124	147,00	30,88	46,32	12,87
2028	15.257	146,50	31,04	46,57	12,93
2029	15.391	146,00	31,21	46,81	13,00
2030	15.527	145,50	31,38	47,07	13,07
2031	15.665	145,00	31,55	47,32	13,14
2032	15.805	144,50	31,72	47,58	13,22
2033	15.945	144,00	31,89	47,84	13,29
2034	16.086	143,50	32,06	48,09	13,36
2035	16.230	143,00	32,23	48,35	13,43
2036	16.375	142,50	32,41	48,61	13,50
2037	16.521	142,00	32,58	48,87	13,58
2038	16.668	141,50	32,76	49,14	13,65
2039	16.817	141,00	32,93	49,40	13,72
2040	16.968	140,50	33,11	49,67	13,80
2041	17.120	140,00	33,29	49,93	13,87

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

6.1.2 Demanda Estimada para Esgotamento Sanitário

As vazões de esgotamento geradas foram calculadas para o período compreendido entre 2022 e 2041 (período de planejamento). As vazões de esgoto foram obtidas pelas seguintes equações:

a) Vazão Média (Q_{med})

$$Q_{med} = (P.C.q)/86.400 \text{ (l/s)}$$

b) Vazão Máxima Diária (Q_{maxd})

$$Q_{maxd} = (Q_{med}.K1) \text{ (l/s)}$$

c) Vazão Máxima Horária (Q_{maxh})

$$Q_{maxh} = (Q_{maxd}.K2) \text{ (l/s)}$$

d) Vazão Mínima Horária (Q_{minh})

$$Q_{minh} = (Q_{med}.K3) \text{ (l/s)}$$

Os componentes das equações são assim identificados:

- P = população prevista para cada ano;
- q = consumo médio per capita de água = de 149,50 a 140,00 litros/hab.dia*.

** Para fins de planejamento será adotado um per capita inicial (2022) de 149,50 l/hab.dia decrescendo gradativamente até 140,00 l/hab.dia (2041), variação esta definida em razão das características do município e em função do cenário de referência adotado. Tal decréscimo baseia-se, também, em virtude de ações que contemplam o uso racional da água, a serem implementadas ao longo do Plano, que reduzirão o consumo per capita.*

Para os coeficientes de retorno e de variação de vazão foram adotados os valores preconizados por norma (NBR 9649/1986 da ABNT), a seguir elencados:

- C = 0,80 (coeficiente de retorno);
- K1 = 1,20 (coeficiente de variação da vazão máxima diária);

- $K2 = 1,50$ (coeficiente de variação da vazão máxima horária);
- $K3 = 0,50$ (coeficiente de variação da vazão mínima horária).

O quadro a seguir apresenta as vazões de esgotamento geradas pela população do município, tendo como horizonte o último ano (2041) do período de planejamento.

Quadro 29 – Vazões de esgotamento geradas – população total

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	CONSUMO PER CAPITA (l/habxdia)	PRODUÇÃO MÁXIMA DIÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO MÁXIMA HORÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO MÍNIMA HORÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO VAZÃO MÉDIA (l/s)
2022	14.475	149,50	149,50	0,00	0,00	0,00
2023	14.603	149,00	149,00	1,56	2,34	0,65
2024	14.731	148,50	148,50	3,15	4,72	1,31
2025	14.860	148,00	148,00	3,98	5,96	1,66
2026	14.992	147,50	147,50	4,82	7,23	2,01
2027	15.124	147,00	147,00	5,68	8,52	2,37
2028	15.257	146,50	146,50	6,15	9,22	2,56
2029	15.391	146,00	146,00	6,63	9,94	2,76
2030	15.527	145,50	145,50	7,53	11,29	3,14
2031	15.665	145,00	145,00	7,61	11,41	3,17
2032	15.805	144,50	144,50	7,68	11,53	3,20
2033	15.945	144,00	144,00	7,76	11,64	3,23
2034	16.086	143,50	143,50	7,84	11,76	3,27
2035	16.230	143,00	143,00	7,92	11,88	3,30
2036	16.375	142,50	142,50	8,00	12,00	3,33
2037	16.521	142,00	142,00	8,08	12,12	3,37
2038	16.668	141,50	141,50	8,16	12,24	3,40
2039	16.817	141,00	141,00	8,25	12,37	3,44
2040	16.968	140,50	140,50	8,33	12,49	3,47
2041	17.120	140,00	140,00	8,41	12,62	3,51

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

6.1.3 Projeção da Produção de Resíduos Sólidos Urbanos

A projeção da produção de resíduos sólidos urbanos para o município foi calculada para o período compreendido entre 2022 e 2041 (período de planejamento). As produções de resíduos foram obtidas pelas seguintes equações:

a) Produção Diária de Resíduos (P_d)

$$P_d = (P \cdot q) / 1000 \text{ (ton/dia)}$$

b) Produção Mensal de Resíduos (P_m)

$$P_m = P_d \cdot 30 \text{ (ton/mês)}$$

c) Produção Anual de Resíduos (P_a)

$$P_a = P_m \cdot 12 \text{ (ton/ano)}$$

Os componentes das equações são assim identificados:

- P = população prevista para cada ano;
- q = variando entre 0,51 e 0,49 Kg/hab.dia* (geração per capita de resíduos).

** O diagnóstico aponta para uma geração per capita em Senador Rui Palmeira equivalente a 0,51 Kg/hab.dia, índice este que pode ser considerado confiável em razão da aferição da quantidade coletada por meio de pesagem. No entanto, adotar-se-á, para efeito de planejamento um decréscimo gradativo até 0,49 Kg/hab.dia (2041), variação esta estabelecida em função do cenário de referência adotado, o qual prospecta que as ações de educação ambiental serão cada vez mais intensas no município ao longo do período de planejamento.*

O quadro a seguir apresenta a projeção da produção de resíduos gerada pela população do município, tendo como horizonte o último ano (2041) do período de planejamento.

Quadro 30 – Projeção da produção de resíduos sólidos

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	GERAÇÃO PER CAPITA (Kg/hab.dia)	PRODUÇÃO DE RSU DIÁRIA (ton)	PRODUÇÃO DE RSU MENSAL (ton)	PRODUÇÃO DE RSU ANUAL (ton)
2022	14.475	0,510	7,38	221,47	2.657,61
2023	14.603	0,510	7,45	223,43	2.681,11
2024	14.731	0,510	7,51	225,38	2.704,61
2025	14.860	0,510	7,58	227,36	2.728,30
2026	14.992	0,510	7,65	229,38	2.752,53
2027	15.124	0,505	7,64	229,13	2.749,54
2028	15.257	0,505	7,70	231,14	2.773,72
2029	15.391	0,505	7,77	233,17	2.798,08
2030	15.527	0,500	7,76	232,91	2.794,86
2031	15.665	0,500	7,83	234,98	2.819,70
2032	15.805	0,500	7,90	237,08	2.844,90
2033	15.945	0,500	7,97	239,18	2.870,10
2034	16.086	0,500	8,04	241,29	2.895,48
2035	16.230	0,495	8,03	241,02	2.892,19
2036	16.375	0,495	8,11	243,17	2.918,03
2037	16.521	0,495	8,18	245,34	2.944,04
2038	16.668	0,495	8,25	247,52	2.970,24
2039	16.817	0,495	8,32	249,73	2.996,79
2040	16.968	0,495	8,40	251,97	3.023,70
2041	17.120	0,490	8,39	251,66	3.019,97

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 31 apresenta a estimativa futura da produção anual de RSU por classe, para o período de estudo estabelecido (2022-2041), a qual servirá como referência para o planejamento em âmbito municipal. De forma a estimar a produção anual por tipo de resíduo, utilizou-se o resultado da caracterização dos RSU realizada no diagnóstico, a qual apontava a seguinte composição: 46,82% matéria orgânica, 28,89% materiais recicláveis e 24,29% rejeitos.

Quadro 31 – Estimativa anual por classe adotada

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	PRODUÇÃO ANUAL DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (ton/ano)	PRODUÇÃO ANUAL DE MATÉRIA ORGÂNICA (ton/ano)	PRODUÇÃO ANUAL DE MATERIAIS REJEITOS (ton/ano)	PRODUÇÃO TOTAL ANUAL DE RSU (ton/ano)
2022	14.475	767,78	1.244,29	645,53	2.657,61
2023	14.603	774,57	1.255,30	651,24	2.681,11
2024	14.731	781,36	1.266,30	656,95	2.704,61
2025	14.860	788,20	1.277,39	662,70	2.728,30
2026	14.992	795,21	1.288,74	668,59	2.752,53
2027	15.124	794,34	1.287,34	667,86	2.749,54
2028	15.257	801,33	1.298,66	673,74	2.773,72
2029	15.391	808,37	1.310,06	679,65	2.798,08
2030	15.527	807,44	1.308,55	678,87	2.794,86
2031	15.665	814,61	1.320,18	684,91	2.819,70
2032	15.805	821,89	1.331,98	691,03	2.844,90
2033	15.945	829,17	1.343,78	697,15	2.870,10
2034	16.086	836,50	1.355,66	703,31	2.895,48
2035	16.230	835,55	1.354,12	702,51	2.892,19
2036	16.375	843,02	1.366,22	708,79	2.918,03
2037	16.521	850,53	1.378,40	715,11	2.944,04
2038	16.668	858,10	1.390,67	721,47	2.970,24
2039	16.817	865,77	1.403,10	727,92	2.996,79
2040	16.968	873,55	1.415,70	734,46	3.023,70
2041	17.120	872,47	1.413,95	733,55	3.019,97

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

As figuras que seguem ilustram as estimativas das quantidades anuais de cada componente apresentado no Quadro 31.



Figura 10 – Estimativa anual da geração de material reciclável
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 11 – Estimativa anual da geração de matéria orgânica
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 12 – Estimativa anual da geração de rejeitos
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 13 – Estimativa anual total de RSU
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

6.1.4 Projeção das Necessidades de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

A projeção das necessidades de drenagem e manejo de águas pluviais para o município, para o período compreendido entre 2022 e 2041 (período de

planejamento), está relacionada com as vias na área urbana desprovidas de sistema de drenagem de águas pluviais.

O quadro a seguir apresenta a extensão de vias com e sem drenagem na área urbana do município, considerando que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2022 e 2041, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais. O incremento de novas vias urbanas tem como base a seguinte relação: extensão total das vias urbanas/população urbana (considerando que metade do incremento populacional urbano será em vias já com infraestrutura de drenagem).

Quadro 32 – Vias urbanas providas/desprovidas de sistema de drenagem

ANO	POPULAÇÃO URBANA (hab)	EXTENSÃO DE VIAS (m)			
		PROVIDAS DE SISTEMA DE DRENAGEM	DESPROVIDAS DE SISTEMA DE DRENAGEM	NOVAS VIAS URBANAS	TOTAL DE VIAS URBANAS
2021	4.642	2.100	22.900		25.000
2022	4.706	2.498	22.671	229	25.169
2023	4.770	3.081	22.263	408	25.344
2024	4.835	3.701	21.818	445	25.519
2025	4.902	4.642	21.054	764	25.696
2026	4.969	5.667	20.212	842	25.879
2027	5.037	7.022	19.040	1.172	26.062
2028	5.105	8.579	17.669	1.371	26.247
2029	5.175	10.178	16.255	1.413	26.433
2030	5.246	11.994	14.630	1.626	26.624
2031	5.318	13.797	13.020	1.609	26.818
2032	5.391	15.686	11.328	1.693	27.014
2033	5.464	17.585	9.629	1.699	27.213
2034	5.539	19.325	8.088	1.541	27.413
2035	5.615	20.985	6.632	1.456	27.617
2036	5.692	22.519	5.306	1.326	27.825
2037	5.769	23.843	4.192	1.114	28.035
2038	5.848	24.976	3.269	922	28.245
2039	5.928	25.943	2.517	752	28.461
2040	6.009	27.420	1.259	1.259	28.679
2041	4.642	28.900	-	1.259	28.900

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

6.2 PROJEÇÕES QUALITATIVAS

No presente item serão apresentadas as demandas qualitativas para o período de planejamento, referente a cada serviço de saneamento básico. Os principais déficits e carências identificados na etapa de diagnóstico serão aqui considerados, apresentando ao final de cada serviço as possíveis causas destes problemas levantados.

6.2.1 Abastecimento de Água

A partir dos dados levantados na fase de diagnóstico é possível apontar as principais intervenções necessárias para a área de abastecimento de água. Destaca-se que estas demandas servirão como ponto de partida para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações. As principais demandas do setor estão elencadas abaixo:

- Melhoria e ampliação nas estruturas de captação e adução de água tratada do sistema que abastece o município (operado pela CASAL);
- Incrementar o controle de perda física de água na distribuição;
- Acréscimo da capacidade de produção de água para Senador Rui Palmeira;
- Realização de manutenção sistemática das unidades físicas e equipamentos que fazem partes dos sistemas de abastecimento de água;
- Ampliação da capacidade de reservação de água tratada;
- Prover de hidrômetros todas as ligações prediais de água, bem como implantar uma política de troca periódica dos mesmos;
- Troca de trechos da rede de distribuição de água tratada (redes que apresentam problemas de vazamento);
- Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

As demandas aqui projetadas espelham o conjunto de carências e déficits diagnosticado atualmente para o serviço de abastecimento de água do município, o qual tem por origem: o problema crítico de estiagem que permeia o cotidiano de senador Rui Palmeira; o descaso em preservar de maneira adequada as potenciais fontes hídricas existentes no município; e o investimento tímido (por parte do operador), no sistema como um todo, o que compromete o abastecimento na cidade.

6.2.2 Esgotamento Sanitário

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário, as principais intervenções que se fazem necessárias são:

- Implantação de unidades de tratamento de esgoto (estações) para atender a área urbana e zonas rurais com características urbanas;
- Implantação/ampliação da rede coletora e das ligações de esgotos para atender a população a ser contemplada por sistema coletivo;
- Implantação de sistemas individuais de tratamento para atender localidades da zona rural com baixo adensamento populacional;
- Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

Todas as demandas esboçadas retratam o investimento extremamente irrisório no serviço de esgotamento sanitário do município, fruto da ausência histórica de uma política pública concreta para este eixo do saneamento, necessitando um grande esforço coletivo (governos federal, estadual e municipal) para que tal situação seja revertida.

6.2.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo com o diagnóstico, ficaram evidenciadas algumas demandas para o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

As demandas aqui elencadas servirão de referência para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações. Citam-se:

- Implantação, de forma sistemática, de programas de educação ambiental relativos ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- Implantação efetiva da coleta seletiva de recicláveis, com respectiva atividade de valorização em unidade de triagem;
- Implantação da coleta seletiva de orgânicos no município, com respectiva atividade de valorização em unidade de compostagem (ou outro tipo de tratamento compatível);
- Continuidade do encaminhamento dos resíduos sólidos urbanos para aterro sanitário licenciado, com direcionamento somente dos rejeitos a longo prazo;
- Recuperação ambiental da antiga área de disposição de lixo existente no município (Sítio Serrotinho);
- Melhoramento dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros), com planejamento específico para tais atividades;
- Realização de treinamentos e capacitação, com frequência regular, do pessoal das áreas operacional e administrativa da prefeitura no que se refere ao manejo dos resíduos sólidos;
- Definição de mecanismo legal de cobrança dos serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos urbanos para que os mesmos sejam autossustentáveis;
- Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

De forma análoga ao serviço de esgotamento sanitário, relata-se que as demandas aqui expostas para o serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana refletem também a falta de política pública, em todas as esferas, para o correto

encaminhamento dos resíduos gerados no município. A baixa arrecadação para o serviço hoje prestado faz com que os investimentos necessários não sejam executados, ficando o município desprovido de serviços considerados essenciais, como é o caso, por exemplo, da realização de coleta seletiva.

6.2.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Em relação à drenagem urbana e manejo de águas pluviais, o Município de Senador Rui Palmeira acompanha a realidade brasileira, sendo carente neste setor do saneamento. Para o período de planejamento estipulado, as principais demandas e desafios deste setor são relatadas a seguir:

- Ampliar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas, assim como prover a revitalização dos corpos d'água existentes no município;
- Elaboração de um plano preventivo para manutenção do sistema de drenagem de Senador Rui Palmeira;
- Criação de dispositivos de auxílio para gestão do sistema de drenagem urbana, principalmente quanto à elaboração de um cadastro técnico da rede de drenagem e sua respectiva atualização ao longo dos anos;
- Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

O baixo índice pluviométrico incidente no município, atrelado a inexistência de arrecadação para o serviço prestado, constituem as principais causas para a falta de um planejamento preventivo (programado) para o serviço de drenagem pluvial municipal. Além disso, aspectos envolvendo o baixo grau de educação ambiental da população também proporcionam um quadro de assoreamento e poluição nos cursos hídricos do município, o que precisa ser rapidamente solucionado.

7 ALTERNATIVAS PARA O ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DOS SERVIÇOS

O item em questão apresenta alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vive a população de Senador Rui Palmeira. Estas alternativas terão por base as carências atuais dos serviços de saneamento básico, que serão projetadas utilizando-se como base a metodologia de cenários alternativos (apresentada no item 4.1).

7.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O índice de atendimento total com serviço de abastecimento de água abrange 46,27% da população municipal. O quadro a seguir apresenta as alternativas de intervenção de acordo com os cenários propostos no âmbito do presente Plano de Saneamento.

Quadro 33 – Alternativas de cobertura com serviço de abastecimento de água

ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)			
ANO	CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
2022	46,27	46,27	60,00
2023	46,00	47,00	75,00
2024	45,50	48,00	90,00
2025	45,00	50,00	100,00
2026	44,50	52,00	100,00
2027	44,00	54,00	100,00
2028	43,50	56,00	100,00
2029	43,00	58,00	100,00
2030	42,50	60,00	100,00
2031	42,00	62,00	100,00
2032	41,50	64,00	100,00
2033	41,00	66,00	100,00
2034	40,50	68,00	100,00
2035	40,00	69,00	100,00
2036	39,50	70,00	100,00
2037	39,00	71,00	100,00
2038	38,50	72,00	100,00
2039	38,00	73,00	100,00
2040	37,50	74,00	100,00
2041	37,00	75,00	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quanto às alternativas técnicas para atendimento da população com serviço de abastecimento de água cada cenário prevê a seguinte situação:

- **Cenário Pessimista:** sem incremento no que tange à implantação de sistema de distribuição e tratamento em todo o município ao longo do período de planejamento, inclusive com comprometimento dos atuais sistemas fornecedores de água existentes no município do ponto de vista de infraestrutura;
- **Cenário Tendencial:** incremento modesto nos sistemas de tratamento que atendem à população municipal, mantendo-se como prioritário sistema coletivo de distribuição e tratamento (com tratamento do tipo convencional) para a população urbana e sistemas alternativos através de dessalinizadores para a população rural. Contudo, projeta-se para o presente cenário problemas frequentes com os dessalinizadores em termos operacionais;
- **Cenário Otimista:** rápido incremento nos sistemas de tratamento que atendem à população municipal, atendendo as áreas ainda desprovidas de abastecimento de água no município com sistema coletivo de distribuição e tratamento (com tratamento do tipo convencional).

7.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Atualmente, o município de Senador Rui Palmeira não possui coleta e nem tratamento de esgotos sanitários. O quadro a seguir apresenta as alternativas de intervenção de acordo com os cenários adotados.

Quadro 34 – Alternativas de cobertura com tratamento de esgoto

ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)			
ANO	CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
2022	0,00	0,00	20,00
2023	1,00	0,50	50,00
2024	1,50	2,00	80,00
2025	2,00	5,00	100,00
2026	2,50	8,00	100,00
2027	3,00	12,00	100,00
2028	3,50	15,00	100,00
2029	4,00	20,00	100,00
2030	4,50	25,00	100,00
2031	5,00	30,00	100,00
2032	5,50	35,00	100,00
2033	6,00	40,00	100,00
2034	6,50	45,00	100,00
2035	7,00	50,00	100,00
2036	7,50	55,00	100,00
2037	8,00	58,00	100,00
2038	8,50	60,00	100,00
2039	9,00	63,00	100,00
2040	9,50	66,00	100,00
2041	10,00	70,00	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

No que concerne às alternativas técnicas para atendimento da população com serviço de esgotamento sanitário cada cenário prevê a seguinte situação:

- **Cenário Pessimista:** Incremento paralisado no que tange à implantação/ampliação de sistema de coleta e tratamento na área urbana ao longo do período de planejamento. Os investimentos serão limitados apenas para algumas residências da área rural, as quais serão providas por sistemas individuais de tratamento (contemplando apenas fossa séptica);
- **Cenário Tendencial:** incremento gradual nos sistemas de tratamento que atendem à população municipal, priorizando sistema de coleta e tratamento (por meio de estações de tratamento) para a população urbana (e para localidades rurais com características urbanas) e sistemas individuais (contemplando, no mínimo, fossa séptica e sumidouro ou vala de infiltração)

para a população rural. Contudo, projeta-se para o presente cenário problemas frequentes na implementação/operação tanto dos sistemas coletivos como dos individuais;

- **Cenário Otimista:** incremento brusco nos sistemas de tratamento que atendem à população municipal, atendendo toda a área urbana (e áreas rurais com características urbanas) com sistema de coleta e tratamento em curto prazo e o restante da área rural com sistemas individuais (contemplando, no mínimo, fossa séptica e sumidouro ou vala de infiltração) até 2025.

7.3 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Atualmente, conforme relatado no item anterior, o Município de Senador Rui Palmeira ainda não conta com serviço de coleta seletiva de recicláveis, enquanto a cobertura por coleta convencional atende 40,58% da população do município.

Para a realidade de Senador Rui Palmeira no que tange à cobertura de coleta de orgânicos, o PMSB adotará duas linhas de atendimento:

- Implantação e ampliação da coleta em toda a área urbana ao longo do período de planejamento;
- Capacitação de toda a população rural com a finalidade de que os moradores das comunidades rurais possuam suas próprias composteiras nas residências.

Os quadros que seguem apresentam as alternativas de intervenção para os tipos de coleta referenciados.

Quadro 35 – Alternativas de cobertura com coleta seletiva de recicláveis

ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)			
ANO	CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
2022	0,00	0,00	70,00
2023	0,00	0,00	80,00
2024	0,00	0,00	90,00
2025	0,00	0,00	100,00
2026	0,00	10,00	100,00
2027	0,00	20,00	100,00
2028	0,00	25,00	100,00
2029	0,00	30,00	100,00
2030	0,00	35,00	100,00
2031	0,00	40,00	100,00
2032	0,00	45,00	100,00
2033	0,00	50,00	100,00
2034	0,00	55,00	100,00
2035	0,00	60,00	100,00
2036	0,00	75,00	100,00
2037	0,00	80,00	100,00
2038	0,00	83,00	100,00
2039	0,00	85,00	100,00
2040	0,00	90,00	100,00
2041	0,00	100,00	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 36 – Alternativas de atendimento para destino adequado dos orgânicos

ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)			
ANO	CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
2022	0,00	0,00	70,00
2023	0,00	0,00	80,00
2024	0,00	0,00	90,00
2025	0,00	0,00	100,00
2026	0,00	10,00	100,00
2027	0,00	20,00	100,00
2028	0,00	25,00	100,00
2029	0,00	30,00	100,00
2030	0,00	35,00	100,00
2031	0,00	40,00	100,00
2032	0,00	45,00	100,00
2033	0,00	50,00	100,00
2034	0,00	55,00	100,00
2035	0,00	60,00	100,00
2036	0,00	75,00	100,00
2037	0,00	80,00	100,00
2038	0,00	83,00	100,00
2039	0,00	86,00	100,00
2040	0,00	88,00	100,00
2041	0,00	90,00	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 37 – Alternativas de cobertura com coleta convencional

ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)			
ANO	CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
2022	40,58	40,58	100,00
2023	40,58	41,00	100,00
2024	40,58	43,00	100,00
2025	40,58	45,00	100,00
2026	40,58	47,00	100,00
2027	40,58	49,00	100,00
2028	40,58	52,00	100,00
2029	40,58	55,00	100,00
2030	40,58	57,50	100,00
2031	40,58	60,00	100,00
2032	40,58	63,00	100,00
2033	40,58	66,00	100,00
2034	40,58	69,00	100,00
2035	40,58	72,00	100,00
2036	40,58	75,00	100,00
2037	40,58	76,00	100,00
2038	40,58	77,00	100,00
2039	40,58	78,00	100,00
2040	40,58	79,00	100,00
2041	40,58	80,00	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

No que tange às alternativas técnicas para atendimento da população com serviço de coleta/destino de resíduos sólidos cada cenário prevê a seguinte situação:

- **Cenário Pessimista:** serviço de coleta convencional sem avanços em termos de ampliação e melhorias em sua execução, bem como a ausência total dos serviços de coleta seletiva (de recicláveis e de orgânicos) permaneceria até o fim do período de planejamento. O destino dos resíduos sólidos da coleta convencional continua sendo em aterro sanitário licenciado;
- **Cenário Tendencial:** coleta convencional com avanços moderados em sua prestação (tanto em abrangência como desempenho em sua execução). Já a coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos, esta passaria a ser implantada a partir do período de médio prazo, oferecendo à população urbana

atendimento por coleta com veículo adequado para as ambas as modalidades reportadas e à população rural capacitação para implementação de composteiras nas suas residências (tal população também será contemplada nesse cenário com serviço de coleta com veículo adequado no que se refere à coleta seletiva de recicláveis). O destino dos resíduos sólidos da coleta convencional continua sendo em aterro sanitário licenciado, enquanto os materiais recicláveis teriam seu encaminhamento direcionado para as unidades de triagem das organizações cadastradas junto ao Poder Público Municipal e os orgânicos para unidades de compostagem;

- **Cenário Otimista:** serviço de coleta convencional atendendo com eficiência e excelência toda a população municipal de forma imediata. Já a coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos, esta chegaria ao seu ápice de atendimento até o fim do período de curto prazo, oferecendo à população urbana atendimento por coleta com veículo adequado para as ambas as modalidades reportadas e à população rural capacitação para implementação de composteiras nas suas residências (tal população também será contemplada nesse cenário com serviço de coleta com veículo adequado no que se refere à coleta seletiva de recicláveis). O destino dos resíduos sólidos da coleta convencional continua sendo em aterro sanitário licenciado, enquanto os materiais recicláveis teriam seu encaminhamento direcionado para as unidades de triagem das organizações cadastradas junto ao Poder Público Municipal e os orgânicos para unidades de compostagem.

7.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Atualmente, conforme apresentado na fase de diagnóstico, o percentual de vias urbanas sem microdrenagem equivale a 91,60%, ou seja, 22.900 metros de extensão de vias sem drenagem na área urbana. O quadro a seguir apresenta as alternativas de intervenção de acordo com os cenários propostos de modo que se implante (recupere) drenagem no perímetro urbano.

Quadro 38 – Recuperação da microdrenagem

PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO (%)			
PERÍODO	CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
IMEDIATO (2022)	0,00	0,50	60,00
CURTO PRAZO (2023 - 2025)	0,00	3,00	100,00
MÉDIO PRAZO (2026 - 2029)	0,00	10,00	100,00
LONGO PRAZO (2030 - 2041)	0,00	20,00	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Por fim, quanto às alternativas técnicas para atendimento da população com serviço de drenagem cada cenário prevê a seguinte situação:

- **Cenário Pessimista:** Incremento paralisado no que tange à implantação/ampliação de sistema de microdrenagem (com drenagem subterrânea) na área urbana. Tal cenário também não prevê iniciativas para a área rural quanto ao serviço em destaque;
- **Cenário Tendencial:** Incremento extremamente modesto no que tange à implantação/ampliação de sistema de microdrenagem (com drenagem subterrânea) na área urbana. Tal cenário também não prevê iniciativas para a área rural quanto ao serviço em destaque;
- **Cenário Otimista:** Investimentos vultuosos no que tange à implantação/ampliação de sistema de microdrenagem (com drenagem subterrânea) na área urbana, provendo 100% das vias com dispositivos de drenagem adequados em curto prazo. A população rural será contemplada com iniciativas que visam o reaproveitamento de água pluvial para usos diversos.

7.5 ALTERNATIVA ADOTADA PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DE SENADOR RUI PALMEIRA

Diante dos cenários apresentados e de acordo com o cenário de referência estabelecido no item 5.2.3, apresenta-se na sequência a alternativa adotada para o atendimento da população com os serviços de saneamento básico.

Quadro 39 – Alternativa adotada para o atendimento em Senador Rui Palmeira

ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)						
ANO	ABAST. DE ÁGUA	ESGOT. SANITÁRIO	COL. SEL. DE RECICLÁVEIS	DESTINO ADEQ. DOS ORGÂNICOS	COL. CONV. DE RSU	REC. DE DRENAGEM
2022	49,64%	1,36%	0,00%	0,00%	44,05%	1,00%
2023	53,76%	9,16%	5,00%	0,00%	48,75%	2,78%
2024	57,88%	18,36%	10,00%	0,00%	60,00%	4,73%
2025	61,66%	23,01%	15,00%	0,00%	75,00%	8,06%
2026	65,43%	29,75%	20,00%	1,63%	90,00%	11,74%
2027	69,19%	36,46%	25,00%	3,29%	100,00%	16,86%
2028	72,93%	44,86%	29,00%	4,95%	100,00%	22,84%
2029	76,50%	53,27%	33,17%	6,63%	100,00%	29,02%
2030	79,39%	63,33%	44,50%	21,67%	100,00%	36,11%
2031	82,09%	66,72%	60,00%	36,65%	100,00%	43,14%
2032	84,79%	70,09%	70,00%	53,27%	100,00%	50,53%
2033	86,15%	73,45%	80,00%	73,17%	100,00%	57,95%
2034	88,16%	76,79%	85,00%	60,00%	100,00%	64,68%
2035	90,16%	80,12%	90,00%	70,00%	100,00%	71,04%
2036	92,81%	83,43%	95,00%	85,00%	100,00%	76,83%
2037	94,14%	84,76%	100,00%	100,00%	100,00%	81,70%
2038	95,46%	86,08%	100,00%	100,00%	100,00%	85,72%
2039	96,77%	87,39%	100,00%	100,00%	100,00%	89,01%
2040	98,08%	88,70%	100,00%	100,00%	100,00%	94,50%
2041	99,38%	90,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quanto às alternativas técnicas para atendimento da população com cada serviço de saneamento básico, adotaram-se para o cenário normativo as seguintes premissas:

- **Abastecimento de Água:** incremento gradativo nos sistemas de tratamento que atendem à população municipal, atendendo praticamente toda a população até o fim do período de planejamento, com a expansão/melhoramento de sistema coletivo de distribuição e tratamento

(com tratamento do tipo convencional) para a população urbana e sistemas alternativos através de dessalinizadores (operando com excelência) para a população rural;

- **Esgotamento Sanitário:** incremento planejado e, de forma paulatina, nos sistemas de tratamento que atendem à população municipal, atendendo praticamente toda a área urbana (e áreas rurais com características urbanas) com sistema de coleta e tratamento, assim como, na mesma proporção, o restante da área rural com sistemas individuais (contemplando, no mínimo, fossa séptica e sumidouro ou vala de infiltração) até o término do período de longo prazo;
- **Manejo de Resíduos Sólidos:** serviço de coleta convencional atendendo de forma satisfatória toda a população municipal até o ano de 2027. Já a coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos, esta chegaria a sua plenitude de atendimento no período de longo prazo, oferecendo à população urbana atendimento por coleta com veículo adequado para as ambas as modalidades reportadas e à população rural capacitação para implementação de composteiras nas suas residências (tal população também será contemplada nesse cenário com serviço de coleta com veículo adequado no que se refere à coleta seletiva de recicláveis). O destino dos resíduos sólidos da coleta convencional continua sendo em aterro sanitário licenciado, enquanto os materiais recicláveis teriam seu encaminhamento direcionado para as unidades de triagem das organizações cadastradas junto ao Poder Público Municipal e os orgânicos para unidades de compostagem;
- **Drenagem de Águas Pluviais:** Investimentos graduais no que tange à implantação/ampliação de sistema de microdrenagem (com drenagem subterrânea) na área urbana, provendo 100% das vias com dispositivos de drenagem adequados em longo prazo. A população rural será contemplada com iniciativas que visam o reaproveitamento de água pluvial para usos diversos.

8 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

As metas do Plano Municipal de Saneamento Básico são os resultados mensuráveis (em sua maioria) que contribuem para que os objetivos sejam alcançados, devendo ser propostos de forma gradual e estarem apoiados em indicadores. Os objetivos e metas do Plano estão compatíveis e articulados com os planos setoriais relatados no item 5 deste documento, incluindo o Programa Nacional de Saneamento Rural.

Neste item são elencados, de forma sucinta e introdutória, os objetivos e metas que contemplam cada setor de saneamento básico. O detalhamento deste item será apresentado em capítulo específico (item 11).

8.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para a definição dos objetivos dos setores do saneamento, foram consideradas, além das características do município e do cenário atual, as tendências de desenvolvimento socioeconômico ao longo do tempo. Os objetivos do setor de abastecimento de água são elencados abaixo:

- (OA-01) Resolver carências de abastecimento de água, garantindo eficácia no fornecimento de água a toda população;
- (OA-02) Proteger os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano;
- (OA-03) Estabelecer medidas de apoio à reabilitação do sistema existente; e
- (OA-04) Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Com vistas ao atendimento dos objetivos elencados, tem-se como metas do setor:

- Assegurar a qualidade da água distribuída à população, dentro do padrão de potabilidade, a partir do 1º ano do planejamento;

- Realizar o monitoramento da qualidade da água distribuída à população do sistema de abastecimento de água em operação, nos padrões da Portaria GM/MS nº 888/2021;
- Ampliar o atendimento com os serviços gradativamente, atendendo a 99,38% da população até 2041;
- Reduzir as perdas de água do sistema até o atingimento de 25,00% no ano de 2035 (não permitindo que este índice aumente mais até 2041);
- Realizar campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à preservação dos mananciais.

As metas, referentes a cada período de planejamento, estão apresentadas no Quadro 40.

Quadro 40 – Metas para o setor de abastecimento de água

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Atendimento da população total com abastecimento de água	No mínimo atender 49,64% da população total (90,00% da urbana e 30,58% da rural)	No mínimo atender 61,66% da população total (95,00% da urbana e 45,58% da rural)	No mínimo atender 76,50% da população total (98,50% da urbana e 65,58% da rural)	No mínimo atender 99,38% da população total (99,00% da urbana e 99,58% da rural)
Preservação dos mananciais do município	Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (de caráter permanente durante todo o período entre 2022 e 2041)			
Redução do índice de perdas de água	No mínimo até 55,00%	No mínimo até 40,00%	No mínimo até 32,00%	No mínimo até 25,00%
Monitoramento da qualidade da água	Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Senador Rui Palmeira (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Relativamente aos serviços de esgotamento sanitário, tem-se como objetivos:

- (OE-01) Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso ao serviço de tratamento de esgoto à população;
- (OE-02) Monitorar a eficiência do tratamento para o esgoto coletado no município;
- (OE-03) Oferecer condições sanitárias adequadas à população do município que convive diariamente com os diversos riscos advindos de lançamentos irregulares de esgoto doméstico.

Como metas para este setor do saneamento, têm-se:

- Implantar/ampliar a cobertura com os serviços de esgotamento sanitário (coleta e tratamento) até atingir 90,00% da população urbana com os serviços no ano de 2041;
- Implantação de sistemas de tratamento de esgoto na área rural, atendendo 90% da população dessa área até 2041;
- Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado) e do corpo receptor, em acordo com as exigências legais ao longo de todo o período de planejamento;
- Controlar permanentemente os sistemas individuais de esgotamento sanitário existentes no município.

As metas para cada período de planejamento que tangem ao serviço de esgotamento sanitário podem ser visualizadas no Quadro 41.

Quadro 41 – Metas para o setor de esgotamento sanitário

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Atendimento da população total com serviço adequado de coleta e tratamento de esgoto	No mínimo atender 1,36% da população total (apenas 2,00% da rural)	No mínimo atender 23,01% da população total (50,00% da urbana e 10,00% da rural)	No mínimo atender 53,27% da população total (80,00% da urbana e 40,00% da rural)	No mínimo atender 90,00% da população total (90,00% da urbana e 90,00% da rural)
Monitoramento do efluente bruto e tratado	Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Controle dos sistemas individuais	Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes de apresentar os objetivos e metas específicos do PMSB de Senador Rui Palmeira, torna-se pertinente elencar alguns objetivos da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), instrumento este que norteia os municípios brasileiros atualmente no que tange ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em território nacional, cabendo aos titulares dos serviços (prefeituras):

- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- O incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- A gestão integrada de resíduos sólidos; e
- A regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a

recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007.

Adentrando nos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira (no sentido de atender aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos), tendo como objetivo maior garantir a universalização do acesso aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos (consoante à saúde pública e a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade, cortesia e modicidade), elenca-se os objetivos específicos para o setor:

- (OR-01) Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
- (OR-02) Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis secos na fonte, assim como dos orgânicos;
- (OR-03) Buscar a excelência na qualidade dos serviços de coleta e destino de resíduos sólidos, bem como prestar serviço adequado de limpeza urbana; e
- (OR-04) Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, atendendo a Lei nº 12.305/2010.

Para o atendimento dos objetivos supracitados, tem-se como metas para o Município de Senador Rui Palmeira:

- O atendimento as disposições da Lei Federal nº 12.305/2010;
- O fortalecimento da gestão municipal;
- A implantação e a manutenção de campanhas de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município;

-
- Ampliação do serviço com o respectivo atendimento pleno da população (a partir de 2027) quanto à cobertura da coleta convencional de resíduos sólidos urbanos ao longo do período de planejamento;
 - A implantação e a ampliação da coleta seletiva de recicláveis em Senador Rui Palmeira, alcançando a cobertura total com este serviço até o ano de 2037;
 - A implantação e a ampliação da coleta seletiva de orgânicos, atingindo 100% da população urbana até 2037;
 - Capacitação de toda a população rural entre 2030 e 2037, de modo que as comunidades rurais possuam composteiras nas suas próprias residências;
 - Continuidade da disposição dos resíduos sólidos urbanos em unidade final adequada/licenciada (aterro sanitário) que atenda a demanda do município, bem como a recuperação das áreas degradadas pela disposição inadequada de RSU;
 - Aperfeiçoamento e melhoria dos serviços de limpeza pública (varrição, capina, poda e roçada);
 - Realização da gestão adequada dos resíduos de serviços de saúde sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos do município; e
 - Melhorias no gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

As metas, referentes a cada período de planejamento, estão detalhadas no Quadro 42.

Quadro 42 – Metas para o setor de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Fortalecimento da gestão municipal	Fortalecimento da gestão municipal (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041), com a implantação/realização de medidas para otimização dos serviços prestados			
Campanha permanente de educação ambiental	Implantar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município	Manter campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município, especialmente de acordo com a implantação e ampliação dos serviços de coleta seletiva (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2023 e 2041)		
Atendimento da população total com coleta convencional	Atender 44,05% da população total	Atender 75,00% da população total	Atender 100% da população total	Atender 100% da população total
Atendimento da população total com coleta seletiva de recicláveis	-	Atender 15,00% da população total	Atender 33,17% da população total	Atender 100% da população total
Atendimento da população urbana com coleta seletiva de orgânicos			Atender 20,00% da população urbana	Atender 100% da população urbana
Atendimento da população rural com capacitação para realização de compostagem	-	-	-	Capacitar 100% da população rural
Atendimento da população total para destino adequado dos orgânicos	-	-	Atender 6,63% da população total	Atender 100% da população total
Melhorias no gerenciamento dos resíduos especiais	Melhorias no gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Disposição dos RSU para unidade licenciada e recuperação de área degradada	Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação das áreas antigas de depósito de lixo (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Melhoria dos serviços de limpeza urbana	Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Adequada gestão dos resíduos de saúde	Realizar a gestão adequada dos RSS sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

8.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Com o objetivo de garantir a universalização do acesso aos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais, elencam-se os objetivos específicos para o setor:

- (OD-01) Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- (OD-02) Criar nos cidadãos uma consciência de preservação dos recursos hídricos, coibindo o lançamento de resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial;
- (OD-03) Promover a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município.

Para o atendimento dos objetivos supracitados, tem-se como metas para o Município de Senador Rui Palmeira:

- Adequação do sistema de microdrenagem na área urbana, alcançando uma recuperação de 100% das vias urbanas sem drenagem até o ano de 2041;
- Revitalização dos corpos d'água existentes na área urbana do município;

- Criação e implantação de dispositivos e ações auxiliares para gestão e gerenciamento do sistema de drenagem urbana, incluindo obras especiais.

As metas para cada período de planejamento que tangem ao setor de manejo de águas pluviais e drenagem urbana podem ser observadas no Quadro 43.

Quadro 43 – Metas para o setor de manejo de águas pluviais/drenagem urbana

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Adequação do sistema de microdrenagem	Implantar rede de drenagem em 1,00% das vias urbanas sem drenagem	Implantar rede de drenagem em 8,06% das vias urbanas sem drenagem	Implantar rede de drenagem em 29,02% das vias urbanas sem drenagem	Implantar rede de drenagem em 100% das vias urbanas sem drenagem
Revitalização dos corpos d'água	Revitalizar os corpos d'água existentes no município (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Melhoria da gestão do sistema de drenagem e execução de obras especiais	Execução de obras emergenciais para equacionamento das áreas de alagamento identificadas no diagnóstico / Criação de dispositivos de auxílio para a gestão do sistema de drenagem urbana	Realização de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2023 e 2041)		

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

9 MODELOS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com a Lei Federal nº 14.026/2020, a gestão dos serviços de saneamento envolve o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços (Figura 14). Importante frisar que todas estas funções têm na participação ativa da sociedade um elemento de conexão.

A definição do modelo de gestão adequado à realidade do município é o primeiro passo para organizar os serviços de saneamento básico do mesmo, constituindo uma entidade destinada a coordenar as atividades relacionadas à administração, operação, manutenção e expansão dos serviços, de tal forma que a prestação destes seja executada adequadamente, atendendo aos requisitos legais e às demandas da população.



- **PLANEJAMENTO** - As atividades atinentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações públicas e privadas por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada.
- **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS** - Atividade, acompanhada ou não de execução de obra, com objetivo de permitir aos usuários acessar o serviço público de saneamento básico com características e padrões de qualidade determinados pela legislação, planejamento ou regulação.
- **REGULAÇÃO** - Todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta, prestação, fixação, revisão do valor de tarifas e outros preços públicos.
- **FISCALIZAÇÃO** - Atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Figura 14 – Formas de gestão dos serviços de saneamento básico

Fonte: Brasil / Ministério das Cidades, 2016.

9.1 PLANEJAMENTO

O planejamento é uma função indelegável e diz respeito “à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas ou privadas por meio das quais um serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada” (Decreto Federal Nº 6.107/2007).

O saneamento também é um fator de infraestrutura e, portanto, melhorar o acesso ao saneamento também significa melhorar a infraestrutura do município. A organização e o planejamento das ações potencializam a gestão dos serviços públicos e propicia melhorias para a população.

Segundo a Lei Nº 14.026/2020, o planejamento para o setor do saneamento se dará através da elaboração do Plano de Saneamento Básico, de competência, portanto, do titular do serviço. Destaca-se que, em Senador Rui Palmeira, não há um órgão específico na estrutura municipal responsável unicamente pelo saneamento, sendo descentralizadas as responsabilidades conforme o serviço prestado.

9.2 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988) consagrou o Município como entidade federativa indispensável, incluindo-o na organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, garantindo-lhe plena autonomia administrativa, financeira e política, conforme preceitua art. 18, caput¹, do mandamento constitucional em vigor.

A divisão das competências para prestação de serviço público pelas entidades estatais – União, Estado, Distrito Federal e Município – visa sempre ao interesse próprio de cada esfera administrativa, à natureza e extensão dos serviços, e ainda à capacidade para executá-los vantajosamente para a Administração e para os administradores, sempre respeita o princípio da predominância de interesse.

Nesse contexto, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988), em seu art. 30, V², institui competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local dos Municípios, assegurando sua autonomia administrativa.

¹ Art. 18. A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição.

² Art. 30. Compete aos Municípios:

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

Interpretar essa disposição constitucional significa dizer que serviço público de saneamento básico é claramente atribuído aos Municípios, sendo este ente federado competente para prestá-lo e organizá-lo haja vista o interesse local ou predominantemente local destes serviços.

Assim, uma política de saneamento deve partir do pressuposto de que o município tem autonomia e competência constitucional sobre a gestão dos serviços de saneamento básico, no âmbito de seu território, respeitando as condições gerais estabelecidas na legislação nacional sobre o assunto.

Nesse sentido, o documento elaborado pelo Ministério das Cidades “Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico”³, disserta:

Apesar desses dispositivos constitucionais, foi somente com a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº11. 445/2007) que se estabeleceram as diretrizes normativas nacionais, disciplinado de forma mais clara o exercício, pelos titulares, das funções de gestão dos serviços de saneamento básico.

Nesse contexto, a Lei nº 11.445/2007 traz 3 (três) formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que são: a prestação direta, a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização, e a gestão associada, conforme preceitua os art. 8º⁴ e 9º, II⁵, da referida lei.

³ BRASIL, Ministério das Cidades. Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico. Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição. P. 247.

⁴ Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

⁵ Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação.

9.2.1 Prestação Direta

A Lei nº 11.445/2007 prevê que o titular (município) preste diretamente os serviços públicos de saneamento básico. Essa prestação pode ocorrer via administração central ou descentralizada (outorga), (art. 9º, II).

A prestação centralizada ocorre por meio de órgão da administração pública (ex. SMAE, DMAE). Já, a prestação direta descentralizada pode ocorrer por autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação.

9.2.2 Prestação Indireta - Delegação por Concessão, Permissão, Autorização ou Terceirização

O Poder Público Municipal, titular dos serviços públicos de saneamento básico, pode delegar a prestação dos serviços para terceiros, sempre por meio de licitação (Lei nº 8.666/93), na forma de concessão, permissão, autorização ou terceirização.

Existem três alternativas de delegação que são consideradas viáveis para o setor: as concessões comuns, as por parcerias público-privadas e os contratos de terceirização.

Na concessão comum, a Administração delega a prestação das atividades para uma empresa privada ou estatal, que deverá atender a legislação e regulação do titular, às normas gerais da Lei nº 8.984/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Nesta modalidade o poder concedente não paga ao particular pelo serviço. Há uma relação direta entre a concessionária e o usuário, ou seja, não há despesa pública envolvida, o usuário é quem paga.

Sobre a concessão comum José dos Santos Carvalho Filho ⁶ ensina:

Concessão de serviço público é o contrato administrativo pelo qual a Administração Pública transfere à pessoa jurídica ou a consórcio de empresas a execução de certa atividade de interesse coletivo, remunerada através do sistema de tarifas pagas pelos usuários. Nessa relação jurídica, a Administração Pública é denominada de concedente, e, o executor do serviço, de concessionário.

⁶ CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo, PP. 346. 20ª ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2008.

Nas parcerias público-privadas, Lei nº 11.079/2004, a concessão administrativa (art. 2º, § 4º⁷) visa justamente o oposto da concessão comum. O Poder Público (Administração Pública) assume o papel de usuário, e paga pelo serviço em seu lugar. É exigido investimento mínimo do particular de 20 milhões, e prazo contratual de, no mínimo, 5 (cinco) anos. (art. 2º, § 4º, da Lei nº 11.079/2004⁸)

Nas lições de Hely Lopes Meirelles⁹:

Esta concessão administrativa é um contrato de prestação de serviços de que a Administração é a usuária direta ou indireta, conforme a define a lei. Daí por que a remuneração é paga integralmente pela própria Administração. Destina-se, ao que parece, a permitir a inserção do setor privado em serviços até agora pouco atrativos, como a construção de presídios, hospitais, escolas e outros setores.

No contrato simples de terceirização, ocorre simples contratação de um serviço por cada exercício financeiro. Não se exige investimento mínimo do particular, nem se vincula a remuneração ao desempenho. Como exemplo pode citar os serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos, que em boa parte dos municípios da Região Nordeste são realizados por meio de contrato de terceirização.

Salienta-se, ainda, que a Lei nº 11.445/2007 prevê a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por meio de autorização pelo Poder Público, que são os casos de usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limite a: determinado condomínio e localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação

⁷ Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 2º Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

⁸ Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 4º É vedada a celebração de contrato de parceria público-privada:

I – cujo valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais);

II – cujo período de prestação do serviço seja inferior a 5 (cinco) anos; ou

⁹ MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Municipal Brasileiro. PP. 420 e 421. 16ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários. (art. 10, § 1o¹⁰)

E, ainda, a legislação determina que a autorização prevista no inciso I do § 1o do Artigo supracitado deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

Por fim, o art. 42, §§ 2o e 3o¹¹, da Lei nº 8987/1995, exige que os contratos de concessões em caráter precário, as que estiverem com prazo vencido e as que estiverem em vigor por prazo indeterminado terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, expirado o referido prazo, os contratos de concessão terão de obedecer aos requisitos mínimos previstos na Lei nº 11.445/2007. (art. 11¹²).

¹⁰ Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 1º Excetuam-se do disposto no caput deste Artigo:

I - os serviços públicos de saneamento básico cuja prestação o poder público, nos termos de lei, autorizar para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limitem a:

a) determinado condomínio;

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários;

¹¹ Art. 42. As concessões de serviço público outorgadas anteriormente à entrada em vigor desta Lei consideram-se válidas pelo prazo fixado no contrato ou no ato de outorga, observado o disposto no art. 43 desta Lei. (Vide Lei nº 9.074, de 1995)

§ 2º As concessões em caráter precário, as que estiverem com prazo vencido e as que estiverem em vigor por prazo indeterminado, inclusive por força de legislação anterior, permanecerão válidas pelo prazo necessário à realização dos levantamentos e avaliações indispensáveis à organização das licitações que precederão a outorga das concessões que as substituirão, prazo esse que não será inferior a 24 (vinte e quatro) meses.

§ 3º As concessões a que se refere o § 2º deste Artigo, inclusive as que não possuam instrumento que as formalize ou que possuam cláusula que preveja prorrogação, terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, desde que, até o dia 30 de junho de 2009, tenham sido cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições: (Incluído pela Lei nº 11.445, de 2007).

¹² Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - a existência de plano de saneamento básico; II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico; III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

9.2.3 Prestação por Gestão Associada

Com o regime federativo adotado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988), que se destaca pela autonomia política, econômica e administrativa dos entes federados (União, Estados, Municípios e DF), é oportuno determinar mecanismos que possam vincular as entidades federativas para que os serviços públicos sejam executados com celeridade e eficiência em prol dos usuários.

Para atender este objetivo, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988) prevê no art. 241¹³ a gestão associada na prestação de serviços públicos, a ser instituída por meio de lei, por convênio de cooperação e consórcios públicos celebrado entre os entes federados. Essa figura é regida pela Lei nº 11.107/2005 e Decreto nº 6.017/2007.

José dos Santos Carvalho Filho¹⁴ define gestão associada como:

A noção de gestão associada emana da própria expressão: significa uma conjunção de esforços visando a fins de interesse comum dos gestores. Em relação à gestão associada de serviços públicos, pode-se adotar a conceituação de que corresponde ao 'exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos ou da transferência total ou parcial de encargos serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos'.

A Lei nº 11.445/2007, no Artigo 8º dispõe que os municípios, os titulares dos serviços públicos de saneamento básico, poderão delegar a prestação de serviço, nos termos do art. 241, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988), ou seja, prestação por gestão associada. Entretanto, ressalta-se que

¹³ Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

¹⁴ CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo, PP. 328 e 329. 20ª ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2008.

o instrumento jurídico que formaliza a gestão associada por convênio, encontra óbice expresso no Artigo 10¹⁵ da referida lei.

O supracitado dispositivo demanda que a prestação de serviços de saneamento básico por terceiro não integrante da Administração Pública do Município (titular) ocorra por intermédio de contrato, vedando-se expressamente a utilização de instrumentos jurídicos precários, como convênio.

Na delegação dos serviços públicos de saneamento básico por gestão associada, é aconselhável a utilização do mecanismo de consórcio público, que é uma entidade, com personalidade jurídica própria, de direito público ou de direito privado, constituída por entes da federação, cujo objetivo é estabelecer cooperação federativa para a prestação associada de serviços públicos.

É imprescindível compreender que o consórcio público não é um instrumento para promover a concessão de serviço público a um dos consorciados ou entidade que componha a Administração de um dos consorciados. A figura do consórcio público presta-se à gestão associada do serviço público, não ocorre concessão de serviço público entre os membros do consórcio.

A concepção do consórcio público depende das exigências de pressupostos e formalidades legais.

Inicialmente, os entes da federação que pretendem constituir consórcio público devem firmar protocolo de intenções, como prevê o Artigo 3º da Lei nº 11.107/05. Trata-se do documento base do consórcio público, que deve esclarecer as suas premissas delineadas nos incisos do supracitado dispositivo.

O protocolo de intenções deve definir a personalidade jurídica do consórcio público, que, a teor do Artigo 6º da Lei nº 11.107/05, pode ser de direito público ou de direito privado.

¹⁵ Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Outrossim, o protocolo de intenções, em conformidade com o § 2º do Artigo 3º da Lei nº 11.107/05, deve definir também como será a participação dos entes consorciados em relação ao gerenciamento do consórcio público e processo decisório, inclusive com a indicação de quantos votos cada ente consorciado possui na Assembleia Geral, garantindo-se a cada um deles pelo menos um voto.

O protocolo de intenções é o documento que define as regras do consórcio público, apresentando suas regras fundamentais. Ele demonstra algumas características de pré-contrato, na medida em que define as condições de futuro contrato de consórcio público.

O protocolo de intenções deve ser submetido ao legislativo dos entes consorciados para a ratificação mediante lei, o que é condição para o respectivo contrato de consórcio público. O caput do Artigo 5º da Lei nº 11.107/05 preceitua textualmente que “o contrato de consórcio público será celebrado com a ratificação, mediante lei, do protocolo de intenções”.

No consórcio público, quer de direito público, quer de direito privado, se faz necessário que disponha de estatuto, cuja função é estabelecer as normas internas de funcionamento e organização. Ou seja, o estatuto, obedecendo aos ditames do protocolo de intenções e do contrato de consórcio público, deve dispor sobre a estrutura, organograma, fluxo interno de competências e processo decisório e outras questões que lhe sejam afeitas.

O contrato de programa diz respeito às obrigações dos partícipes do consórcio que não sejam de natureza financeira. Logo, envolve obrigações técnicas e operacionais.

Cumprе ressaltar que o caput Artigo 11 da Lei nº 11.445/07 prescreve que o contrato que tenha por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico e depende do atendimento de uma série de requisitos, como: existência de plano de saneamento básico, estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira, existência de normas de regulação, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização, realização prévia de audiência pública, entre outros. Estes requisitos legais devem ser interpretados com cautela, sob pena de incorrer em implicações desarrazoadas.

Ressalta-se que o “Novo Marco Regulatório do Saneamento” (Lei Federal 14.026, de 15 de julho de 2020), ainda previu a possibilidade de exercício da titularidade dos serviços de saneamento por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal. Portanto, admitiu a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal.

9.2.4 Prestação por Gestão Regionalizada

Contudo, o novo marco regulatório, apresentou regras mais claras a respeito do exercício da titularidade por meio de gestão associada e para a prestação dos serviços públicos de forma regionalizada.

Fica evidente que a Lei nº 14.026, de 2020, adotou a prestação regionalizada como premissa para a universalização dos serviços de saneamento. E nesse ponto, apesar da necessidade de regulamentação para melhor esclarecimentos de temas específicos, o novo marco apresenta o desafio da gestão do futuro: a gestão regional.

Onde a prestação regionalizada é a modalidade de prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico, em determinada região cujo território abranja mais de um Município, tendo por objetivo gerar ganhos de escala e garantir a universalização e a viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços, podendo ser estruturado por regiões metropolitanas, por unidades regionais, instituídas pelos estados e constituídas por municípios não necessariamente limítrofes, e por blocos de referência criados pelos municípios de forma voluntária para gestão associada dos serviços.

Em vista disso, os Municípios que pertencem a uma região metropolitana devem planejar a prestação dos serviços públicos de saneamento de forma regionalizada e não individualmente.

Exceção se coloca na hipótese do § 4º, do art. 11-A, no caso de Municípios pertencentes a uma região metropolitana que estejam com estudos para concessões ou parcerias público-privadas em curso. Nesse caso, somente será possível dar

seguimento ao processo e efetivar a contratação respectiva se houver a previsão de assinatura do contrato em até 1 (um) ano. Em qualquer outro caso, o Município pertencente a uma região metropolitana deve planejar a prestação dos serviços com a região metropolitana.

Vale ressaltar que todas essas formas de gestão apresentados pelo novo marco pressupõem a atuação do Estado (ou subsidiariamente da União) para a instituição da região de prestação dos serviços. Trata-se da regionalização obrigatória aos Municípios para a prestação de serviços públicos de interesse comum, cuja consequência é a amarração de jurisdição metropolitana para a prestação dos serviços públicos de interesse comum.

9.3 REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A edição da Lei 11.445/2007 foi um limite no que diz respeito à regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, haja vista que antes da promulgação da referida lei o próprio prestador dos serviços cumulava as funções de prestar, planejar, regular e fiscalizar sua própria atuação. Porém, com o novo cenário normativo essas funções foram separadas e definidas suas atribuições.

Para melhor entender qual a função da regulação e fiscalização, o Decreto nº 6.017/2007, no art. 2º, XI e XII, define essas duas figuras como:

XI – regulação: todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos.

XII – fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Nos serviços públicos de saneamento básico a regulação cabe ao titular (município), que pode realizá-la diretamente ou delegá-la a entidade reguladora de outro ente federativo ou a formação de entidade reguladora instituída por meio de consórcio

público. Nos casos de delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída, criada para este fim, dentro dos limites do respectivo estado. (art. 8º¹⁶ e 23, § 1º¹⁷, da Lei nº 11.445/2007).

A Lei Federal nº 11.445/2007, em seu Capítulo V, aborda o tema regulação. Entre os arts. 21 e 27 encontram-se os princípios, objetivos e o conteúdo mínimo das normas regulatórias a serem aplicadas aos prestadores e usuários dos serviços.

O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

O art. 22, da Lei nº 11.445/2007, traz os objetivos da Regulação, que são:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

¹⁶ Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

¹⁷ Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços (art. 20¹⁸).

Segundo o art. 23, da Lei nº 11.445/2007, a entidade reguladora deve editar normas relativas às dimensões técnicas, econômicas e sociais de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- As metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;
- Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
- Medição, faturamento e cobrança de serviços;
- Monitoramento dos custos;
- Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- Plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- Subsídios tarifários e não tarifários;
- Padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

¹⁸ Art. 20. (VETADO).

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

- Medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

Salienta-se, ainda, que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico estão condicionados à existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445/2007, incluindo a designação da entidade reguladora e de fiscalização, bem como estabelecimento de mecanismos de controle social nas atividades de regulação e fiscalização dos serviços.

Os contratos de programa deverão atender à legislação de regulação dos serviços, em específico no que se refere à fixação, revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos.

No caso de gestão associada ou prestação regionalizada, os titulares poderão usar os mesmos critérios econômicos, técnicos e sociais da regulação em toda área de abrangência. (art. 24).

E, ainda, nos casos em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e fiscalização. O contrato deverá conter as cláusulas que regerão a relação entre os prestadores, inclusive a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização, que deverá conter no mínimo as exigências do art. 12, §1º, que são:

- As normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- As normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- A garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
- Os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos

usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

- O sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Deste modo, a legislação prevê a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que estejam relacionados com a regulação ou à fiscalização dos serviços prestados.

Contudo o chamado “Novo Marco Regulatório do Saneamento” (Lei Federal 14.026, de 15 de julho de 2020) Sancionado em julho de 2020 pelo governo federal, prevê metas para que até 2033, 90% da população tenha acesso ao saneamento básico e 99% tenha acesso ao fornecimento de água.

Além disso, outras metas serão estipuladas, como de não interrupção do serviço, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

A cada cinco anos, a agência reguladora deverá verificar se as metas foram cumpridas em pelo menos três anos do período, devendo avaliar as ações a adotar, inclusive sanções.

A referida Lei Federal, vem para alterar as regras para a prestação de serviços no setor, promovendo a ampliação da participação de empresas do setor privado neste mercado, com o objetivo último de universalizar o acesso ao saneamento para todos os lares brasileiros, estimulando a livre concorrência e a sustentabilidade econômica dos serviços. Entre as principais mudanças estruturais no modelo de prestação dos serviços está a obrigatoriedade de licitação para novas contratações.

Todos os novos contratos de serviços de saneamento deverão incorporar as mudanças promovidas pelo Novo Marco Legal, incluindo os objetivos de universalização.

À Agência Nacional de Águas [ANA] foi atribuída a competência para regular o a prestação do serviço de saneamento básico por meio da edição de normas de

referência (arts. 1º e 3º da Lei nº 9.984/2000 e art. 25-A da Lei nº 11.445/2007), como, por exemplo, sobre os padrões de qualidade e eficiência na prestação dos serviços, a manutenção e operação dos sistemas de saneamento básico, regulação tarifária, padronização de instrumentos contratuais entre o titular do serviço e o delegatário, metas de universalização, contabilidade regulatória, cálculo de indenização por investimentos não amortizados, regras sobre caducidade, entre outros.

Caberá à ANA, ainda, declarar a situação crítica de escassez quantitativa ou qualitativa de recursos hídricos em rios de domínio da União. Ela também deverá estabelecer e fiscalizar o cumprimento de regras de uso da água, a fim de assegurar os usos múltiplos durante a vigência da situação crítica de escassez.

Como medida de estímulo à adoção das normas de referência pelas entidades reguladoras, o novo marco prevê que a verificação da adoção de tais normas será obrigatória para a contratação de financiamentos com recursos da União ou de entidades integrantes da administração pública federal.

O objetivo do legislador é estabelecer um ambiente de segurança jurídica e regulatória, com regras claras e uniformes em todo o país, a fim de que possa atrair investimentos para o setor e contribuir com a universalização dos serviços públicos. Aliás, a Lei contempla expressamente as ideias de uniformidade regulatória do setor e de segurança jurídica na prestação e na regulação dos serviços (art. 4º-A, § 7º, da Lei nº 9.984/2000 e art. 48, III, da Lei nº 11.445/2007).

A importância da prestação regionalizada como já comentada anteriormente, foi reconhecida pelo legislador que a considerou princípio fundamental dos serviços de saneamento básico, “com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços” (art. 2º, XIV, Lei 11.445/2007).

O marco prevê ainda a criação de blocos de municípios. A nova lei determina que os estados componham grupos de municípios que poderão contratar o serviço de forma coletiva. Esses blocos deverão implementar planos municipais e regionais de

saneamento básico e poderão contar com apoio técnico e financeiro do governo federal para a execução dessa tarefa.

Por fim, o novo marco legal do saneamento básico tem o mérito de estimular a concorrência entre agentes econômicos, assim como aperfeiçoar o ambiente regulatório, bem como com a previsão de metas de desempenho e das ambiciosas metas de universalização.

9.3.1 Modelos de Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico no Estado de Alagoas

O cenário de regulação e fiscalização no Estado de Alagoas apresenta 1 (uma) estrutura de Agência Reguladora, previstas na Lei nº 11.445/2007, que é Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas, porém pode existir no âmbito municipal uma agência reguladora para os municípios alagoano.

Criada em 20 de setembro de 2001, por meio da Lei de nº 6267/01, a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas - ARSAL procura estar cada dia mais próxima do cidadão, sendo uma ponte entre usuários, concessionárias e permissionários dos serviços públicos.

Atuando nas áreas de Energia Elétrica, Gás Natural, Transporte Intermunicipal e Saneamento, a ARSAL tem como principal missão institucional ser um instrumento em favor dos direitos e interesses dos consumidores, fiscalizando as concessionárias, garantindo a qualidade dos serviços públicos prestados e zelando pelo equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias e permissionários.

Cabe a ARSAL ainda fornecer subsídios aos processos de reajustes, revisão e definição de tarifas para os serviços por ela regulados.

Por força da Lei nº 11.445/2.007, o exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Desta forma, existem as seguintes possibilidades no que tange a regulação dos serviços: realização da atividade através da definição de um ente local, delegar a um ente regulador estadual ou ainda regional, desde que constituída dentro dos limites do respectivo Estado.

Dentro das possibilidades apresentadas anteriormente, destaca-se a possibilidade de a entidade adotar um modelo misto, representando assim uma agência reguladora multissetorial responsável pela regulação de serviços de diversas áreas.

No caso de uma Agência Reguladora Municipal tem-se como principal desvantagem o fato de que o município arca com despesas elevadas para manter uma equipe técnica qualificada para regular os serviços. Ainda, neste caso, existe uma dificuldade do município em manter pessoal técnico capacitado para exercer a função de regulação. Em consequência disto, as taxas de regulação municipais podem tornar-se mais elevadas que a de outras alternativas. No entanto, o contato maior entre o ente regulador e o ente regulado acarreta uma maior participação na consolidação dos prestadores municipais.

Já para os casos de delegação a um consórcio público (regional) ou a uma Agência Reguladora Estadual, os custos são minimizados por economia de escala, ganhos de eficiência, otimização de quadro técnico e dos recursos orçamentários, tornando esta atividade menos onerosa ao município.

Com relação à instituição de uma Agência Reguladora Municipal, a iniciativa de sua criação é prerrogativa do chefe de governo municipal, que autoriza sua criação. O mesmo se aplica em caso de associação com outros municípios ou adesão à agência reguladora estadual.

No Brasil existem diversos exemplos na constituição das agências reguladoras de saneamento, sendo: agência de consórcio, agências estaduais e agências municipais.

De toda a forma, a Agência Reguladora deve ser dotada de autonomia tanto financeira quanto estrutural e funcional. Desta maneira, as agências devem ter fontes de receitas próprias, ter quadro de pessoal próprio e especializado e possuírem uma diretoria colegiada com mandatos alternados.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções, a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços.

Nesse sentido, os contratos firmados entre o titular e a prestadora dos serviços deverão atender à legislação de regulação dos serviços, em específico no que se refere à fixação, revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos.

No caso de gestão associada ou prestação regionalizada, os titulares poderão usar os mesmos critérios econômicos, técnicos e sociais da regulação em toda área de abrangência.

E, ainda, nos casos em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e fiscalização. O contrato deverá conter as cláusulas que regerão a relação entre os prestadores, inclusive a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização.

A legislação prevê ainda a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que estejam relacionados com a regulação ou à fiscalização dos serviços prestados.

Em suma, a Agência Reguladora, seja sob qualquer forma, deve não apenas garantir o bom funcionamento dos serviços públicos e a modicidade tarifária como também a saúde econômico-financeira dos prestadores de serviço. Lembrando que o objetivo último será sempre o de perseguir a universalização do acesso aos serviços. Destaca-se que a prestação dos serviços de saneamento deve se dar em condições adequadas, o que inclui o comprometimento com a proteção ao meio ambiente e saúde pública.

Devido ao aqui discorrido, escorado principalmente quanto ao custo elevado da criação e manutenção de uma agência municipal (própria) para o município, indica-se a adesão de Senador Rui Palmeira à Agência Estadual – ARSAL, opção essa sugerida em concordância com o Grupo de Trabalho Municipal.

9.4 IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS ÁREAS/ATIVIDADES JUNTO AOS MUNICÍPIOS VIZINHOS PARA COOPERAÇÃO, COMPLEMENTARIDADE OU COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA

Em relação ao abastecimento de água em Senador Rui Palmeira, toda a água que abastece a área urbana e também duas localidades rurais (Riacho Grande e Cavas do Salgadinho), é proveniente do Sistema Integrado de água da Unidade de Negócio (UN) da Bacia Leiteira que atende além do município de Senador Rui Palmeira, mais outros 18 (dezoito) municípios da Bacia Leiteira. A captação é realizada no Rio São Francisco, município de Pão de Açúcar, e recalçada até dois reservatórios localizados na cidade de Olho D'água das Flores, e a partir deste, recalca novamente até um reservatório localizado no município de Carneiros, de onde segue por gravidade até a cidade de Senador Rui Palmeira.

Para a questão dos resíduos sólidos coletados (nas áreas urbana e rural abrangidas pelo serviço) em Senador Rui Palmeira, a disposição final, ocorre no Aterro Sanitário licenciado, administrado pelo Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES) e localizado no Município de Olho D'água das Flores/AL, que fica a cerca de 28 km da sede municipal de Senador Rui Palmeira.

Diante do relatado, constata-se que já existe o compartilhamento de infraestrutura entre Senador Rui Palmeira e municípios vizinhos no que tange aos serviços de abastecimento de água e manejo de resíduos sólidos, inexistindo para os outros dois serviços de saneamento (esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais).

Em levantamento prévio realizado junto à Prefeitura de Senador Rui Palmeira e alguns municípios próximos, informa-se que não há no momento iniciativas (inéditas) futuras de compartilhamento e/ou complementariedade/cooperação entre os municípios. Contudo, novas instalações no Sistema Integrado de Água da Unidade de Negócio (UM) da Bacia Leiteira proporcionarão melhorias significativas no serviço de abastecimento de água, tais como instalação de novas elevatórias, uma estação de tratamento de água (em Olho D'água das Flores) e incremento de automação no sistema de bombeamento e de tratamento da estrutura instalada, resultando em um melhor serviço ao usuário. Estas instalações devem entrar em operação no próximo biênio (2022-2023).

9.5 DEFINIÇÃO DE POLÍTICA DE ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO

O Plano em elaboração, através das ações e metas definidas nesse relatório, prevê a universalização do saneamento em termos municipais, o que permitirá o acesso da população aos serviços básicos que o compõem.

Quanto à política de cobrança, ressalta-se que já existe tarifa social aplicada pela CASAL para abastecimento de água e esgotamento sanitário para a população com menor poder aquisitivo.

Em relação aos serviços de coleta/destino final dos resíduos sólidos urbanos, estes atualmente não são cobrados em Senador Rui Palmeira em virtude da situação pandêmica. Nesse sentido, conforme consta no conjunto de ações do item 11.4.4.1, recomenda-se uma avaliação, por parte da Administração Municipal, da instituição de cobrança do serviço de coleta/destino final dos RSU, por meio de tarifa/taxa que proporcione a autossustentabilidade do sistema de manejo necessário ao encaminhamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Da mesma forma, consoante ao já identificado em capítulo específico (item 11.5), o PMSB prevê uma ação referente à elaboração de estudo de viabilidade técnica, econômica e social para implantação da cobrança relativa ao serviço de drenagem prestado pelo poder público municipal.

Todavia, deve-se pensar tanto para o serviço de resíduos sólidos como para o serviço de drenagem urbana, caso avanços concretos aconteçam em relação ao cenário atual (em termos de política de cobrança), a instituição para ambos de tarifa social para população de baixa renda.

10 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

10.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No que tange os setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário a responsabilidade pelos serviços é do titular, para o presente caso, da Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira. Entretanto, conforme previsto em lei, o Município pode delegar tais serviços de diversas formas, entre elas, por concessão, que é o caso de Senador Rui Palmeira, onde a Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) é a atualmente a responsável pelos serviços destacados.

No município existe ainda algumas localidades rurais que são abastecidos por manancial subterrâneo, onde a água bruta é captada por meio de poços artesianos e posteriormente tratada por meio de dessalinizadores. As demais áreas rurais que não são atendidas pelos sistemas supracitados são beneficiadas pela operação Pipa do Exército Brasileiro e pelo Programa Estadual Água e Vida, na qual abastecem as cisternas específicas nestas comunidades.

10.2 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme o Artigo 27 da Lei Federal nº 12.305/2.010, os geradores dos resíduos sólidos mencionados no Artigo 20 da referida lei são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos por eles produzidos, não isentando suas responsabilidades por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos por empresas contratadas. Nos casos abrangidos por este artigo, as etapas sob a responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público deverão ser devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.

A responsabilidade do Município (de acordo com o Artigo 7 da Lei Federal nº 11.445/2.007 e Artigo 13 da Lei Federal nº 12.305/2.010) no gerenciamento dos resíduos sólidos deverá somente daqueles provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (de característica domiciliar); de limpeza pública urbana; e dos resíduos de serviços de saúde sépticos advindos

dos estabelecimentos públicos municipais, não incluindo os produtos sujeitos ao sistema de logística reversa que trata o Artigo 33 da Lei nº 12.305/2.010.

É pertinente ressaltar que o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta.

O quadro que segue apresenta um esquema com a origem e a responsabilidade pelo gerenciamento do resíduo gerado a ser adotado no Município de Senador Rui Palmeira, já considerando o planejamento para o setor.

Quadro 44 – Responsabilidades do gerenciamento

ORIGEM	TIPO DE RESÍDUOS	ETAPA	RESPONSABILIDADE
Resíduos de Característica Domiciliar	Rejeitos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Disposição Final	Poder Público
	Materiais Recicláveis	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação Final (Unidade de Triagem)	Poder Público
	Resíduos Orgânicos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação Final (Unidade de Compostagem)	Poder Público
Resíduos da Limpeza Urbana		Acondicionamento	Poder Público
		Armazenamento	Poder Público
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação/Disposição Final	Poder Público
Estabelecimentos públicos de saúde	Resíduos de Serviços de Saúde Sêpticos	Acondicionamento	Poder Público
		Armazenamento	Poder Público
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Tratamento	Poder Público
		Disposição	Poder Público
Estabelecimentos privados de saúde / Edificações Privadas	Resíduos de Serviços de Saúde Sêpticos / Resíduos de Construção Civil	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Gerador
		Tratamento	Gerador
		Disposição	Gerador

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

10.3 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A responsabilidade do setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais atualmente é da Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, através da Secretaria de Obras.

11 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS

Para consecução do cenário de referência estabelecido, assim como para o atendimento dos objetivos e metas anteriormente destacadas, os subitens na sequência têm por finalidade apresentar os programas setoriais contemplando os projetos e as ações necessárias para a otimização dos serviços de saneamento básico de Senador Rui Palmeira, incluindo, inicialmente, a apresentação de um programa único que visa estabelecer encaminhamentos do ponto de vista institucional comuns aos quatro setores que compõem o sistema de saneamento municipal.

Observa-se que para a composição dos valores estimados para cada ação, apresentados no final de cada programa setorial, foram utilizados, além da experiência da equipe técnica da Consultora (com base em projetos executivos já realizados), documentos oficiais que contêm custos unitários e globais que balizaram os valores apresentados para o presente PMSB, são eles: a Nota Técnica da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA Nº492/2010, o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região da Bacia Leiteira (da Região do CIGRES - Alagoas), a Tabela de Preços da Superintendência de Desenvolvimento da Capital (Sudecap) e a Tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices (SINAPI). Além disso, menciona-se que foram utilizados, também, dados de custos unitários da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN)¹⁹, de planos municipais de saneamento básico já consolidados, de empresas prestadoras de serviços para o Poder Público Municipal e valores de referência informados pela Prefeitura de Senador Rui Palmeira.

Menciona-se, também, o atendimento, nos programas a seguir apresentados, das diretrizes estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico; em planos setoriais existentes em nível estadual e municipal, incluindo o Plano Plurianual do

¹⁹ Utilizaram-se custos unitários da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN) por retratar com semelhança custos específicos para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em toda a Região Nordeste.

Município; além das soluções apontadas no Programa Nacional de Saneamento Rural da FUNASA.

11.1 PROGRAMA DE CARÁTER INSTITUCIONAL

De modo a atender aos preceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010 bem como da Lei Federal nº 14.026/2020, cabe à administração municipal o estabelecimento de alguns mecanismos/ações imprescindíveis para a gestão e o planejamento eficiente dos serviços de saneamento básico do município.

O Quadro 45 apresenta os mecanismos/ações institucionais relacionadas, em comum, com os 4 (quatro) setores de saneamento, detalhando o período de execução e o custo agregado (quando existente).

Quadro 45 – Ações institucionais a serem implementadas

MECANISMO/AÇÃO	ANO/PERÍODO A SER IMPLEMENTADO	CUSTO AGREGADO (R\$)
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico	2031 / 2041	190.000,00*
Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico	Imediato (2022)	Sem custo agregado
Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico	Em curto prazo (2023 a 2025)	Sem custo agregado
Criação e Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Em curto prazo (2023 a 2025)	100.000,00
Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Em curto prazo (2023 a 2025)	Sem custo agregado
TOTAL		290.000,00

* Valor por revisão – R\$95.000,00.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Para os 4 (quatro) eixos de saneamento básico (a seguir explicitados), foram criados códigos específicos para cada programa, meta e ação, de modo a facilitar o entendimento dos quadros resumos apresentados ao final de cada serviço.

11.2 PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

11.2.1 Justificativas

Tendo em vista o quadro referencial evidenciado no diagnóstico do sistema de abastecimento de água (SAA) do Município de Senador Rui Palmeira, elaborado no âmbito do PMSB, e tendo em vista os indicadores mundiais que apontam para uma grave crise de acesso seguro à água no futuro próximo, cabe aqui, no bojo do Plano Municipal de Saneamento Básico a proposição de ações concretas no sentido de maximizar o atendimento às demandas atuais e futuras, bem como iniciar o planejamento e investimentos na proteção de mananciais, no controle das perdas físicas e no uso racional deste recurso escasso que é a água, especialmente a potável.

É de fundamental importância a apresentação ordenada das ações à sociedade, dentro de um cronograma físico de metas para os horizontes do ano 2022 (imediato), do ano 2025 (curto prazo), do ano 2029 (médio prazo) e do ano 2041 (longo prazo), uma vez que o PMSB tem a função não apenas de instrumentalizar a Prefeitura Municipal com uma ferramenta de planejamento e fiscalização das ações, mas também de permitir que a população exerça seu efetivo papel no controle social.

Os programas do setor de abastecimento de água são elencados a seguir:

- Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (PA-01);
- Programa de Proteção e Controle dos Mananciais (PA-02);
- Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água (PA-03); e
- Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água (PA-04).

11.2.2 Diretrizes e Princípios

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito dos programas do SAA deverão ter como princípios básicos as seguintes considerações:

- A efetivação do princípio de racionalidade econômica na prestação dos serviços deve se orientar no sentido de que a iniciativa privada contribua efetivamente para o atendimento das metas públicas e não o inverso;
- O pleno entendimento de que a água é um recurso escasso, dotado de valor econômico e essencial à vida, conforme os princípios emanados da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- A água é um bem de domínio público (Art. 1º, Inciso I, da Lei 9.433/97); é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Art. 1º, Inciso II, da Lei 9.433/97); a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (Art. 1º, Inciso VI, da Lei 9.433/97);
- A outorga pelo uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 5º, Inciso III, da Lei 9.433/97);
- O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (Art. 11 da Lei 9.433/97);
- O instrumento legal para regulação e legitimação do uso de recursos hídricos é a outorga de uso concedida pelo Poder Público. Não é legítimo restringir captações de água a partir de um manancial por outro instrumento que não seja a outorga de direitos de uso;
- Por força da Lei 9.433/97 a prioridade do uso dos recursos hídricos, mesmo em caso de escassez, é para o consumo humano e dessedentação animal. Assim sendo não é legítimo coibir a instalação de ponteiros e poços para

captação de água subterrânea caso não exista outra alternativa de abastecimento de água, provida pelo Poder Público;

- Perdas físicas de água em qualquer sistema e em qualquer nível do sistema, sejam perdas decorrentes de vazamentos, sejam perdas decorrentes do desperdício, representam perdas econômicas irreparáveis para a sociedade como um todo. Perdas econômicas devem ser aqui entendidas sob o ponto de vista da economia como um todo, incluindo os aspectos sociais e ambientais, custos de oportunidade, etc., sendo importante diferenciá-las das perdas financeiras, representadas por perdas unicamente de faturamento;
- As ações de controle de perdas e uso racional da água deverão privilegiar, sobretudo, os ganhos resultantes para a coletividade, para as atuais e para as futuras gerações, decorrentes da conservação do recurso água;
- O controle de perdas e o uso racional da água não devem ser entendidos como ações dependentes apenas da boa vontade e bom senso dos atores. Conservação da água em seu sentido mais amplo depende cada dia mais de investimentos em desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico dos sistemas de abastecimento e uso da água, nos níveis desde o macro, da companhia de saneamento e dos operadores autônomos, até o micro, do usuário individual. A conservação da água passa ainda pela modernização do sistema de concessão e de regulação do uso em todos os níveis;
- Ações de conservação da água passam, obrigatoriamente, por uma mudança de comportamento individual frente às questões da escassez da água, seja esta quantitativa ou qualitativa; e às questões de que a água doce é um recurso finito, dotado de valor econômico;
- A efetividade das ações de conservação da água passa, obrigatoriamente, pela conscientização individual de que a mesma depende intrinsecamente do comportamento coletivo, sendo responsabilidade de todos e não apenas do governo ou dos operadores privados dos serviços de abastecimento;

-
- Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (Portaria GM/MS 888/2021);
 - Os critérios de avaliação da qualidade da água bruta e sua tratabilidade ou adequação para abastecimento para consumo humano são encontrados na norma NBR 12.216 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Projeto de Estação de Tratamento para Abastecimento Público) e na Resolução Conama n.º 357/05, do Conselho Nacional de Meio Ambiente;
 - Água potável – água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde (Portaria GM/MS 888/2021);
 - Controle da qualidade da água para consumo humano – conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição (Portaria GM/MS 888/2021);
 - Vigilância da qualidade da água para consumo humano – conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública para verificar se a água consumida pela população atende a esta Norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana (Portaria GM/MS 888/2021);
 - O sistema de monitoramento da qualidade da água deverá permitir o controle social, por força da Portaria GM/MS 888/2021 - garantir à população informações sobre a qualidade da água e riscos à saúde associados; e Inciso VII - manter registros atualizados sobre as características da água distribuída, sistematizados de forma compreensível à população e disponibilizados para pronto acesso e consulta pública;

- Cabe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água exercer o controle da qualidade da água. Em caso de administração, em regime de concessão ou permissão, do sistema de abastecimento de água, é a concessionária ou a permissionária a responsável pelo controle da qualidade da água. (Portaria GM/MS 888/2021);
- Incumbe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema de abastecimento de água (Portaria GM/MS 888/2021), dentre outros:
 - ✓ I - operar e manter sistema de abastecimento de água potável para a população consumidora em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com outras normas e legislações pertinentes;
 - ✓ II - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio de:
 - Controle operacional das unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição;
 - Exigência do controle de qualidade, por parte dos fabricantes de produtos químicos utilizados no tratamento da água e de materiais empregados na produção e distribuição que tenham contato com a água;
 - Capacitação e atualização técnica dos profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água.

11.2.3 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo primordial dos Programas do Setor de Abastecimento de Água é estabelecer o conjunto de ações para o horizonte de planejamento do PMSB, no sentido de permitir a efetiva gestão quantitativa e qualitativa do sistema de abastecimento de água para o Município de Senador Rui Palmeira.

Objetivos Específicos

No âmbito da gestão quantitativa e qualitativa dos serviços podem ser identificados os seguintes objetivos específicos:

- Orientar o planejamento das ações de expansão e modernização do SAA em função do estabelecimento de prioridades de atendimento;
- Orientar projetos e ações de proteção e controle dos mananciais, no sentido de evitar sua contaminação;
- Realizar o efetivo controle da qualidade da água fornecida à população, no sentido de garantir os padrões de potabilidade, reduzindo os riscos de incidência de doenças;
- Orientar a realização do efetivo controle de perdas hídricas no SAA, ampliando as possibilidades de atendimento às demandas futuras com o sistema atualmente instalado, reduzindo a necessidade de compensação tarifária de tais perdas; e
- Incentivar a mudança de comportamento da população como um todo, no sentido de promover o uso racional da água, evitando desperdícios e ampliando as possibilidades de atendimento no cenário de oferta hídrica para o município.

11.2.4 Plano de Metas e Ações

PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PA-01)

O serviço de abastecimento de água é de fundamental importância para a melhoria da saúde e qualidade de vida da população, além de ser pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. No Município, estes serviços atendem 46,24% da população total.

O objetivo deste programa é reformar, ampliar e modernizar o SAA, visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

Os quadros a seguir apresentam o índice de atendimento e a população atendida com serviço de abastecimento de água no município (urbana, rural e total) até o ano de 2041.

Quadro 46 – População urbana atendida com serviço de abastecimento de água até 2041

ANO	POPULAÇÃO URBANA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA
2022	4.642	90,00%	4.178
2023	4.706	92,00%	4.330
2024	4.770	94,00%	4.484
2025	4.835	95,00%	4.593
2026	4.902	96,00%	4.706
2027	4.969	97,00%	4.820
2028	5.037	98,00%	4.936
2029	5.105	98,50%	5.028
2030	5.175	99,00%	5.123
2031	5.246	99,00%	5.194
2032	5.318	99,00%	5.265
2033	5.391	99,00%	5.337
2034	5.464	99,00%	5.409
2035	5.539	99,00%	5.484
2036	5.615	99,00%	5.559
2037	5.692	99,00%	5.635
2038	5.769	99,00%	5.711
2039	5.848	99,00%	5.790
2040	5.928	99,00%	5.869
2041	6.009	99,00%	5.949

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 47 – População rural atendida com serviço de abastecimento de água até 2041

ANO	POPULAÇÃO RURAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA
2022	9.833	30,58%	3.007
2023	9.897	35,58%	3.521
2024	9.961	40,58%	4.042
2025	10.025	45,58%	4.569
2026	10.090	50,58%	5.104
2027	10.155	55,58%	5.644
2028	10.220	60,58%	6.191
2029	10.286	65,58%	6.746
2030	10.352	69,58%	7.203
2031	10.419	73,58%	7.666
2032	10.487	77,58%	8.136
2033	10.554	79,58%	8.399
2034	10.622	82,58%	8.772
2035	10.691	85,58%	9.149
2036	10.760	89,58%	9.639
2037	10.829	91,58%	9.917
2038	10.899	93,58%	10.199
2039	10.969	95,58%	10.484
2040	11.040	97,58%	10.773
2041	11.111	99,58%	11.064

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 48 – População total atendida com serviço de abastecimento de água até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2022	14.475	49,64%	7.185
2023	14.603	53,76%	7.851
2024	14.731	57,88%	8.526
2025	14.860	61,66%	9.163
2026	14.992	65,43%	9.809
2027	15.124	69,19%	10.464
2028	15.257	72,93%	11.128
2029	15.391	76,50%	11.774
2030	15.527	79,39%	12.326
2031	15.665	82,09%	12.860
2032	15.805	84,79%	13.401
2033	15.945	86,15%	13.736
2034	16.086	88,16%	14.181
2035	16.230	90,16%	14.633
2036	16.375	92,81%	15.198
2037	16.521	94,14%	15.552
2038	16.668	95,46%	15.911
2039	16.817	96,77%	16.274
2040	16.968	98,08%	16.642
2041	17.120	99,38%	17.013

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Meta Imediata (até 2022):

Atender 49,64% da população total do município com sistema de abastecimento de água (MA-01).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AA-01) Estudo sobre disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos disponíveis para abastecimento no município;
- ✓ (AA-02) Ampliação ou construção de nova ETA com capacidade de tratamento de 9,00 l/s;
- ✓ (AA-03) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Cartucho;

-
- ✓ (AA-04) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Cava Ouro;
 - ✓ (AA-05) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Lageiro Bonito;
 - ✓ (AA-06) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Pedra D'água dos Alexandres;
 - ✓ (AA-07) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Malhadinha 1;
 - ✓ (AA-08) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Verdadeiro;
 - ✓ (AA-09) Melhorias nas condições físicas e respectiva manutenção no sistema produtor de água (dessalinizador) do Sítio Serrinha dos Cocos;
 - ✓ (AA-10) Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA);
 - ✓ (AA-11) Ampliação do volume de reservação na sede (em mais 250 m³);
 - ✓ (AA-12) Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (92 metros);
 - ✓ (AA-13) Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (650 metros);
 - ✓ (AA-14) Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (13 novas ligações);
 - ✓ (Aa-15) Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 3 (três) dessalinizadores;
 - ✓ (AA-16) Substituição de componentes de recalque;
 - ✓ (AA-17) Construção de Cisternas na área rural;

- ✓ (AA-18) Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água;
- ✓ (AA-19) Capacitação e treinamento de pessoal.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Atender 61,66% da população total do município com sistema de abastecimento de água (MA-02).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AA-30) Substituição de componentes de captação e tratamento de água (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-31) Ampliação do volume de reservação na sede em mais 150 m³ (2024);
- ✓ (AA-32) Ampliação do volume de reservação no Povoado Candunda em mais 55 m³ (2023);
- ✓ (AA-33) Ampliação do volume de reservação no Sítio Alto do Couro em mais 14 m³ (2024);
- ✓ (AA-34) Ampliação do volume de reservação no Sítio Cartucho em mais 10 m³ (2025);
- ✓ (AA-35) Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (606 metros, entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-36) Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (1.949 metros, entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-37) Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (86 novos hidrômetros, entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-38) Substituição de componentes de recalque (entre 2023 a 2025);
- ✓ (AA-39) Construção de Cisternas na área rural (entre 2023 a 2025);

- ✓ (AA-40) Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 10 (dez) dessalinizadores (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-41) Elaboração de cadastro georeferenciado do SAA (2024);
- ✓ (AA-42) Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços (2024);

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Atender 76,50% da população total do município com sistema de abastecimento de água (MA-03).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AA-53) Substituição de componentes de captação e tratamento de água (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AA-54) Ampliação do volume de reservação no Sítio Lageiro Bonito em mais 7 m³ (2026);
- ✓ (AA-55) Ampliação do volume de reservação no Sítio Verdadeiro em mais 2 m³ (2026);
- ✓ (AA-56) Ampliação do volume de reservação no Sítio Baixa da Boneca em mais 2 m³ (2027);
- ✓ (AA-57) Ampliação do volume de reservação no Sítio Serrinha dos Cocos em mais 6 m³ (2028);
- ✓ (AA-58) Ampliação do volume de reservação no Sítio Riacho dos Porcos em mais 6 m³ (2028);
- ✓ (AA-59) Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (627 metros, entre 2026 e 2029);
- ✓ (AA-60) Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (2.598 metros, entre 2026 e 2029);

- ✓ (AA-61) Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (89 novos hidrômetros, entre 2026 e 2029);
- ✓ (AA-62) Substituição de componentes de recalque (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AA-63) Construção de cisternas na área rural (2026 a 2029);
- ✓ (AA-64) Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 14 (quatorze) dessalinizadores (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AA-65) Manutenção de cadastro georeferenciado do SAA (entre 2026 e 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Atender 99,38% da população total do município com sistema de abastecimento de água (MA-04).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AA-75) Substituição de componentes de captação tratamento de água (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-76) Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (1.339 metros, entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-77) Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (7.794 metros, entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-78) Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (190 novos hidrômetros, entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-79) Construção de cisternas na área rural (2030 a 2041);
- ✓ (AA-80) Substituição de componentes de recalque (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-81) Manutenção de cadastro georeferenciado do SAA (entre 2030 a 2041);

- ✓ (AA-82) Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 27 (vinte e sete) dessalinizadores (entre 2030 e 2041).

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS (PA-02)

Manancial é a fonte para o suprimento de água podendo ser de origem superficial, constituídos por córregos, rios, lagos e represas, ou de origem subterrânea constituído de águas armazenadas no subsolo. De um modo geral, os mananciais no Brasil vêm sofrendo degradações em suas bacias hidrográficas oriundas do aumento da malha urbana associada à falta de coleta e tratamento de esgotos, o que torna-se a principal causa da degradação qualitativa dos mesmos.

O objetivo deste programa é proteger e controlar os atuais mananciais que abastecem o sistema de água de Senador Rui Palmeira, bem como preservar potenciais mananciais para atender futuramente o município.

Meta Imediata (até 2022):

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (MA-05).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AA-20) Implantação de programa de proteção dos mananciais;
- ✓ (AA-21) Adequação das licenças ambientais e outorga de uso da água;
- ✓ (AA-22) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (MA-05).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AA-43) Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-44) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais (entre 2023 e 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (MA-05).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AA-66) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais (entre 2026 a 2029);
- ✓ (AA-67) Continuidade do programa de proteção dos mananciais (entre 2026 e 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (MA-05).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AA-83) Continuidade do programa de proteção dos mananciais (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-84) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais (entre 2030 e 2041).

PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DA ÁGUA (PA-03)

No diagnóstico elaborado no âmbito do PMSB foi evidenciada a ocorrência de perdas físicas no sistema de abastecimento de água, as quais equivalem para a realidade de Senador Rui Palmeira em um índice de 58,07%.

O programa de controle de perdas deve contemplar a correção de vazamentos, combate às fraudes (fiscalização quanto às ligações clandestinas), setorização da rede e controle de pressão, como também, medidas relacionadas à macro e micromedição. Todas essas medidas supracitadas devem ser realizadas constantemente ao longo dos anos.

A necessidade de conservação de água no abastecimento público, entendida aqui como uma ação integrada de redução de perdas e de uso racional deste recurso, não se manifesta apenas em períodos críticos de estiagem ou em áreas de baixa disponibilidade hídrica natural, seja crônica ou sazonal. Ao lado destas situações, a escassez crescente de mananciais com qualidade e quantidade suficiente para assegurar o abastecimento de água potável das cidades vem se tornando uma ameaça cada vez mais próxima ou presente nas bacias hidrográficas com maiores índices de urbanização e industrialização, onde o uso e a poluição dos recursos hídricos são normalmente mais intensos. Essa “escassez artificial”, devida à poluição e à virtual saturação dos mananciais, se reflete na elevação exponencial dos custos de tratamento e/ou de captação e adução de água bruta de áreas mais distantes.

Nestes casos, a adoção de programas de conservação de água no abastecimento público impõe-se como medida complementar ou como alternativa à ampliação da oferta via aumento da produção para atender ao crescimento da demanda no município. Trata-se de um caminho ecologicamente sustentável, que é ao mesmo tempo viável do ponto de vista técnico e econômico, contando com uma aceitação social cada vez maior.

O objetivo deste programa é promover a conservação da água de abastecimento por meio de ações de controle de perdas no sistema, a partir de sua reforma e modernização, e a partir da promoção e incentivo à racionalização do uso da água pelos consumidores finais. O Quadro 49 apresenta as metas para redução das perdas até o ano de 2041.

Quadro 49 – Metas de redução do índice de perdas

ANO	ÍNDICE DE PERDAS (%)
2022	55,00
2023	50,00
2024	45,00
2025	40,00
2026	38,00
2027	36,00
2028	34,00
2029	32,00
2030	30,00
2031	29,00
2032	28,00
2033	27,00
2034	26,00
2035	25,00
2036	25,00
2037	25,00
2038	25,00
2039	25,00
2040	25,00
2041	25,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Meta Imediata (até 2022):

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 55,00% até 2022 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água (MA-06).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AA-23) Investimento em substituição de hidrômetros e implantação de hidrômetros para ampliar o índice de hidrometração (209 hidrômetros);
- ✓ (AA-24) Substituição de ramais precários (4 ramais);
- ✓ (AA-25) Substituição de rede precária (174 metros);
- ✓ (AA-26) Implantação de programa de manutenção periódica;

- ✓ (AA-27) Implementação e estruturação de programa de controle de perdas;
- ✓ (AA-28) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 40,00% até 2025 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água (MA-07).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AA-45) Investimento em substituição de hidrômetro entre 2023 e 2025 (606 hidrômetros);
- ✓ (AA-46) Substituição de ramais precários (14 ramais, entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-47) Substituição de rede precária (548 metros, entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-48) Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-49) Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AA-50) Setorização do SAA (2024);
- ✓ (AA-51) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água (entre 2023 e 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 32,00% até 2029 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água (MA-08).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AA-68) Investimento em substituição de hidrômetro entre 2026 e 2029 (891 hidrômetros);

-
- ✓ (AA-69) Substituição de ramais precários entre os anos de 2026 e 2029 (20 ramais);
 - ✓ (AA-70) Substituição de rede precária (778 metros, entre 2026 a 2029);
 - ✓ (AA-71) Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2026 e 2029);
 - ✓ (AA-72) Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2026 e 2029);
 - ✓ (AA-73) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água (entre 2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 25,00% até 2041 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água (MA-09).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AA-85) Substituição de ramais precários entre os anos de 2030 e 2041 (69 ramais);
- ✓ (AA-86) Substituição de rede precária (2.562 metros, entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-87) Substituição de hidrômetros entre 2030 e 2041 (trocar 3.003 hidrômetros);
- ✓ (AA-88) Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-89) Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AA-90) Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água (entre 2030 e 2041).

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA (PA-04)

O Relatório do Milênio, produzido pela ONU no ano de 2002, destaca que “nenhuma medida poderia contribuir para reduzir a incidência de doenças e salvar vidas no mundo em desenvolvimento do que fornecer água potável e saneamento adequado a todos.” (CASTRO & SCARIOT, 2005).

Quando se menciona água potável nos remetemos à Portaria GM/MS 888/2021 do Ministério da Saúde, que estabelece procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e estabelece seu padrão de potabilidade.

Destaca-se que o conceito de água potável vai além do conceito de padrão de potabilidade. Água potável é aquela que além de atender ao padrão de potabilidade, não oferece riscos à saúde decorrentes de sua distribuição e armazenamento.

Tendo em vista o que define a legislação vigente, em especial as diretrizes e padrões estabelecidos por meio da Portaria GM/MS 888/2021 do Ministério da Saúde, justifica-se, no âmbito do PMSB, a proposição e desenvolvimento de um Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água, em caráter permanente, que conte inclusive com mecanismos de divulgação dos resultados de modo a incentivar o controle social sobre os serviços prestados pela operadora.

Meta Imediata (até 2022):

Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Senador Rui Palmeira (MA-10).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AA-29) Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Senador Rui Palmeira (MA-10).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AA-52) Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021 (entre 2023 e 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Senador Rui Palmeira (MA-10).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AA-74) Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021 (entre 2026 e 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Senador Rui Palmeira (MA-10).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AA-91) Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021 (entre 2030 e 2041).

11.2.5 Quadro Resumo das Ações

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de abastecimento de água supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações, assim explicitadas:

- ✓ **Programa:** conforme as siglas indicadas no item 11 do relatório;

-
- ✓ **Prioridade:** de acordo com metodologia que hierarquizou os programas (apresentada no item 14);
 - ✓ **Objetivo:** vínculo entre os programas e os objetivos traçados para o respectivo serviço de saneamento (consoante as siglas apresentadas no item 8);
 - ✓ **Meta:** relação entre os programas e as metas estipuladas para o respectivo serviço de saneamento (consoante as siglas apresentadas no item 11);
 - ✓ **Natureza:** classifica cada ação como preponderantemente Estruturante (ou seja, mais ligada à gestão) ou Estrutural (ou seja, mais ligada à implantação/ampliação de sistemas, operação/manutenção da infraestrutura);
 - ✓ **Prazo:** apresenta o ano de implementação de cada ação ou o período que cada uma deve ser executada;
 - ✓ **Áreas/Comunidades:** aponta as áreas/bairros/localidades onde cada ação será implementada;
 - ✓ **Fontes de Financiamento:** indica as possíveis fontes de financiamento para a implantação de cada ação (de acordo com as siglas apresentadas no item 12 deste documento);
 - ✓ **Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas:** o primeiro indica os órgãos (e/ou entidades) responsáveis pela implementação de cada ação e o segundo as parcerias conquistadas (ou a serem conquistadas), por programa, mediante a etapa de execução do Plano.

Para os quadros resumos apresentados para os serviços de esgotamento sanitário (item 11.3.5), de manejo de resíduos sólidos (item 11.4.5) e de drenagem de águas pluviais (item 11.5.5), aplicam-se as orientações supracitadas.

Quadro 50 - Quadro das ações (SAA) – 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-01	AA-01	Estrutural	2022	240.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-02	Estrutural	2022	991.310,52	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-03	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Cartucho	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-04	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Cava Ouro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-05	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Lageiro Bonito	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-06	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Malhadinha 1	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-07	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Pedra D'água dos Alexandres	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-08	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Verdaderoio	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-09	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Serrinha dos Cocos	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-10	Estrutural	2022	28.499,15	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-11	Estrutural	2022	200.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-12	Estrutural	2022	32.219,57	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-13	Estrutural	2022	228.373,09	Área Rural	FF-01	PREFEITURA	
				AA-14	Estrutural	2022	7.942,74	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-15	Estrutural	2022	420.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-16	Estrutural	2022	5.893,09	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-17	Estrutural	2022	45.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-18	Estruturante	2022	18.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AA-19	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-20	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-21	Estruturante	2022	30.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AA-22	Estruturante	2022	10.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-06	AA-23	Estrutural	2022	39.806,31	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-24	Estrutural	2022	1.511,50	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-25	Estrutural	2022	61.178,40	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-26	Estrutural	2022	14.500,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AA-27	Estruturante	2022	16.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-28	Estruturante	2022	11.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-04	4	AO-01	MA-10	AA-29	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 51 - Quadro das ações (SAA) – 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAM A	PRIORIDAD E (POSIÇÃO)	OBJETIV O	META	AÇÃO	NATUREZ A	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENT O	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADA S
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-02	AA-30	Estrutural	2023 a 2025	85.497,44	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-31	Estrutural	2024	120.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-32	Estrutural	2023	44.000,00	Povoado Canduda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-33	Estrutural	2024	11.200,00	Sítio Alto do Couro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-34	Estrutural	2025	8.000,00	Sítio Cartucho	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-35	Estrutural	2023 a 2025	213.144,84	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-36	Estrutural	2023 a 2025	685.119,27	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-37	Estrutural	2023 a 2025	52.544,28	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-38	Estrutural	2023 a 2025	17.679,26	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-39	Estrutural	2023 a 2025	135.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-40	Estrutural	2023 a 2025	1.400.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-41	Estruturante	2023 a 2025	5.497,48	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-42	Estruturante	2024	40.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-43	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-44	Estruturante	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-07	AA-45	Estrutural	2023 a 2025	115.570,26	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-46	Estrutural	2023 a 2025	4.849,31	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-47	Estrutural	2023 a 2025	192.676,80	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-48	Estrutural	2023 a 2025	48.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-49	Estruturante	2023 a 2025	37.211,16	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-50	Estruturante	2024	40.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-51	Estruturante	2023 a 2025	33.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAM A	PRIORIDAD E (POSIÇÃO)	OBJETIV O	META	AÇÃO	NATUREZ A	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENT O	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADA S
PA-04	4	AO-01	MA-10	AA-52	Estruturant e	2023 a 2025	45.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 52 – Quadro das ações (SAA) – 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-03	AA-53	Estrutural	2026 a 2029	113.996,59	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-54	Estrutural	2026	5.600,00	Sítio Lageiro Bonito	FF-02, 03 e 04	CASAL	
				AA-55	Estrutural	2026	1.600,00	Sítio Verdadeiro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-56	Estrutural	2027	1.600,00	Sítio Baixa da Boneca	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-57	Estrutural	2027	4.000,00	Sítio Cava Ouro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-58	Estrutural	2027	4.800,00	Sítio Serrinha do Cocos	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-59	Estrutural	2026 a 2029	220.580,13	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-60	Estrutural	2026 a 2029	913.492,36	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-61	Estrutural	2026 a 2029	54.377,22	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-62	Estrutural	2026 a 2029	23.572,35	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-63	Estrutural	2026 a 2029	180.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-64	Estrutural	2026 a 2029	1.960.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-65	Estruturante	2026 a 2029	370,14	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-66	Estruturante	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-67	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-08	AA-68	Estrutural	2026 a 2029	169.870,53	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-69	Estrutural	2026 a 2029	7.040,89	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-70	Estrutural	2026 a 2029	273.544,80	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-71	Estruturante	2026 a 2029	64.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-72	Estruturante	2026 a 2029	3.493,51	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-73	Estruturante	2026 a 2029	44.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-04	4	AO-01	MA-10	AA-74	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 53 – Quadro das ações (SAA) – 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-04	AA-75	Estrutural	2030 a 2041	341.989,77	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-76	Estrutural	2030 a 2041	470.901,40	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-77	Estrutural	2030 a 2041	2.740.477,09	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-78	Estrutural	2030 a 2041	116.086,20	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-79	Estrutural	2030 a 2041	540.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-80	Estrutural	2030 a 2041	70.717,04	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-81	Estruturante	2030 a 2041	790,19	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-82	Estrutural	2030 a 2041	3.780.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-83	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-84	Estruturante	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-09	AA-85	Estrutural	2030 a 2041	23.943,89	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-86	Estrutural	2030 a 2041	900.799,20	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-87	Estrutural	2030 a 2041	572.788,68	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-88	Estruturante	2030 a 2041	192.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-89	Estruturante	2030 a 2041	7.402,16	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-90	Estruturante	2030 a 2041	132.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-04	4	AO-01	MA-10	AA-91	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Para conhecimento, apresentam-se no Quadro 54 os custos unitários e a composição (e referência) dos valores estimados nos Quadro 50 ao Quadro 53.

Quadro 54 – Especificação dos valores estimados para o serviço de abastecimento de água

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Estudo sobre disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos disponíveis para abastecimento no município	240.000,00	Und.	Estão inclusos nestes custos: profissional especialista em recursos hídricos e análises de qualidade de água	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Manutenção de Dessalinizador	21.000,00	cada dessaliniz.	Foi considerado o valor de 15% de um novo dessalinizador, composto por perfuração de poço, bombas, abrigo, dessalinizador, reservatório e tanque de rejeito.	Valor médio de instalação conforme relatórios do Programa Água Doce
Instalação de dessalinizadores	140.000,00	cada dessaliniz.	Valor médio de instalação de um sistema de abastecimento de água, composto por perfuração de poço, bombas, abrigo, dessalinizador, reservatório e tanque de rejeito.	Valor médio de instalação conforme relatórios do Programa Água Doce
Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA)	Variável em função dos investimentos anuais previstos para tratamento	por ano	Foi considerado 2% do valor total de implantação de uma nova estação de tratamento de água por habitante. Estão incluídos neste custo: projeto, materiais e mão de obra para a sua implantação.	Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC).
Ampliação / Implantação de ETA	236,97	por habitante	Valor por habitante para instalação de uma ETA, considerando os custos com projeto, materiais e mão de obra.	Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC).

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Melhorias e ampliação na adução de água tratada	87,00	por habitante	Valor por habitante para implantação de adução de água tratada. Observa-se que para o cálculo foi considerado somente o incremento da população no período de planejamento. Estão incluídos neste custo: projeto, materiais e mão de obra.	Foi considerado o valor de recalque conforme Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC). Porém levando em consideração somente o incremento populacional no período de planejamento
Ampliação do volume de reservação	800,00	por m³	Valor completo para instalação de um reservatório, considerando: projeto, materiais e mão de obra.	O valor de reservação apresentado pela Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades é muito baixo quando comparado ao valor praticado pelo mercado. Por este motivo foi utilizado o valor de 800 R\$/m³ - valor médio praticado no mercado
Construção de Cisternas na Área Rural	4500,00	Und.	Este valor compreende os materiais e mão de obra	Valor médio gasto recentemente pela Prefeitura Municipal de Olivença para instalação de Cisternas na Área Rural
Incremento/Substituição de rede de abastecimento	351,60	por m	Valor médio para implantação de rede de abastecimento de água, considerando: projeto, materiais e mão de obra.	Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN), o qual é semelhante para toda a Região Nordeste
Implantação de ligação de água	610,98	Und.	Valor médio para implantação de nova ligação de água com hidrômetro. Este valor engloba tubulação, hidrômetro e mão de obra.	Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN), o qual é semelhante para toda a Região Nordeste

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Implantação / substituição de hidrômetro	190,71	Und.	Valor médio para implantação de hidrômetro. Este custo considera a instalação de hidrômetro em cavalete existente e engloba tubulação, hidrômetro e mão de obra.	Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN), o qual é semelhante para toda a Região Nordeste
Substituição de ramal precário	347,87	Und.	Valor médio para substituição de um ramal. Este custo engloba materiais e mão de obra.	Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN), o qual é semelhante para toda a Região Nordeste
Substituição de componentes de recalque	49,00	por habitante	Foi considerado 2% do valor total de implantação de um recalque de água por habitante. Estão incluídos neste custo: projeto, materiais e mão de obra para a sua implantação.	Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC).
Implantação de programa de proteção de manancial	15.000,00	ano	Este valor considerou que a Prefeitura poderá utilizar os professores de escolas municipais, incentivando assim a educação ambiental. Para a composição deste custo levou-se em conta o material didático e capacitação dos professores.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Implantação de programa de manutenção periódica	14.500,00	ano	Serviço a ser elaborado por um profissional de nível técnico	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	18.000,00	Und.	Serviço a ser elaborado por um profissional de nível técnico	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Elaboração de cadastro georreferenciado	0,59	por metro	Serviço a ser elaborado por um desenhista de nível técnico que também realizará o levantamento de campo.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços	40.000,00	Und.	Considerando a aquisição de equipamentos e a utilização de profissionais já contratados.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Implementação e estruturação de programa de controle de perdas	16.000,00	ano	Levando-se em conta os recursos financeiros necessários para compra de equipamentos (como geofone) e que a implementação e manutenção do programa será realizada com os próprios funcionários responsáveis pela manutenção do sistema.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Capacitação e treinamento de pessoal	15.000,00	-	Contratação de um consultor técnico para ministrar os cursos e material didático.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Adequação das licenças ambientais e outorga de uso d'água	2.500,00	por outorga	Valor gasto atualmente por prefeituras da região no processo de outorga de poços com dessalinizadores.	Média de custos atuais repassados pelas Prefeituras
Investimento em automação e telemetria no SAA	8	por habitante	Este valor levou em conta a aquisição dos equipamentos necessários para a automação da infraestrutura de abastecimento de água existente na cidade.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Setorização do SAA	40.000,00	-	Este valor refere-se ao projeto de setorização e a aquisição de equipamentos (registros de manobra e macromedidores) necessários à setorização da rede de abastecimento existente.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água	10.000,00	-	Observando que as campanhas serão realizadas pelos técnicos da própria Prefeitura com a confecção de cartilhas, divulgação em rádio e educação ambiental nas escolas.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas a proteção dos mananciais	10.000,00	-	Observando que as campanhas serão realizadas pelos técnicos da própria Prefeitura com a confecção de cartilhas, divulgação em rádio e educação ambiental nas escolas.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021	15.000,00	ano	Levando em consideração os valores praticados pelo mercado para a realização das análises de água e o porte do município.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

INCC – Índice Nacional de Custo da Construção.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

11.3 PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

11.3.1 Justificativas

O lançamento descontrolado de esgotos nos solos ou em nascentes, rios, lagos e outros corpos d'água representa hoje uma das principais causas da poluição hídrica no Brasil e no mundo, constituindo-se em fontes de degradação do meio ambiente e de proliferação de doenças.

Embora a relação entre o atendimento por saneamento básico, em especial esgotos sanitários (pois se os esgotos contendo dejetos ou águas residuárias não forem tratados corretamente, as águas superficiais e subterrâneas podem contaminar-se) e a melhoria da saúde pública seja uma das relações mais ponderáveis e reconhecidas no meio técnico-científico, persiste a existência de populações que não têm acesso a ambientes saneados, com disposição adequada das excretas e águas servidas.

É premente, pois, a necessidade de prover as cidades de tratamento adequado de seus esgotos, seja com tecnologias tradicionais seja com tecnologias alternativas, a depender do contexto de cada área.

No entanto, para enfrentar a complexidade da questão do atendimento por saneamento básico no Brasil é urgente que se trabalhe por uma nova perspectiva no trato da questão do atendimento por esgotamento sanitário. Em outras palavras, é preciso mudar paradigmas por muito tempo prevalecentes.

Mudar esta perspectiva implica em considerar o saneamento como área de atuação do Estado que demanda sim, investimento em infraestrutura, mas antes formulação, avaliação, organização institucional e participação da população como cidadãos e usuários. Nesse caso, verifica-se que diversos atores institucionais e sociais se articulam para prover os serviços à população.

Conduzido pela Administração Pública Municipal, o saneamento básico é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular

ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

É por esta ótica que está sendo elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Senador Rui Palmeira, cujos programas de esgotamento sanitário a serem apresentados são partes integrantes deste planejamento.

Assim, argumenta-se que, além de sua importância socioambiental, o saneamento básico compreendendo o esgotamento sanitário, enquanto atividade econômica apresenta ganhos de eficiência e de rentabilidade altamente crescentes em escala ao longo do tempo, devendo ser disponibilizado a toda população, independente da sua capacidade de pagamento. Entre os ganhos desta natureza pode-se citar:

- Valorização dos imóveis e do preço da terra;
- Redução de gastos do sistema de seguridade social e das empresas públicas e privadas, motivados por afastamentos de funcionários em função de doenças associadas à falta de saneamento básico;
- Aumento da produtividade de trabalhadores, com ganhos em sua renda;
- Desoneração do sistema público de saúde, com atendimentos e internações motivadas por diversas morbidades (e até mortalidade) que tem sua origem na falta de esgotamento sanitário.

Os programas do setor de esgotamento sanitário são elencados a seguir:

- Programa de Implantação, Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (PE-01);
- Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto (PE-02);
- Programa de Controle Operacional dos Sistemas Individuais (PE-03).

11.3.2 Diretrizes e Princípios

São princípios básicos dos programas relativos ao sistema de esgotamento sanitário:

- Regularidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e qualidade do sistema;
- Segurança operacional do sistema de esgotamento sanitário, inclusive aos funcionários que o mantém;
- Busca da generalidade e da modicidade das soluções adotadas;
- Mudança dos padrões técnicos e valores vigentes sempre que necessário, preservada a garantia da qualidade e eficiência do atendimento;
- Adequação à realidade local, o que não implica de forma alguma na adoção de soluções de segunda categoria;
- Integração dos serviços de esgotamento sanitário e articulação com os demais serviços públicos;
- Promover condições de avanço nos tratamentos de modo a ampliar gradativamente o tratamento de modo que a água devolvida aos corpos receptores esteja livre de organismos transmissores de doenças;
- Fundamenta-se na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos do estado de degradação dos corpos receptores, bem como dos lançamentos de esgotos diretamente nos logradouros públicos;
- Melhoria das condições de higiene das diversas áreas da cidade, em especial aquelas de baixo padrão de infraestrutura, contribuindo para a humanização dos espaços e para a dignidade humana;
- Conservação dos recursos naturais;

-
- Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista sua prevenção na origem;
 - Na implantação de unidades de tratamento deverão ser observados padrões construtivos que já incorporem a preocupação com a minimização dos conflitos com a comunidade (reforço da arborização ao redor, por exemplo).

11.3.3 Objetivos

Objetivo Geral

Os programas de esgotamento sanitário visam promover uma eficiente ampliação do serviço de coleta e tratamento de esgoto em Senador Rui Palmeira, tendo como resultado a diminuição dos custos ambientais e a promoção de condições mais favoráveis para a qualidade de vida da cidade.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Reduzir riscos relacionados à saúde dos trabalhadores que lidam com o sistema de esgotos do município;
- Garantir o atendimento aos padrões legais referentes às características do efluente final;
- Aferir a eficiência dos tratamentos dispensados aos esgotos coletados;
- Propiciar condições sanitárias adequadas às populações que convivem com os diversos riscos advindos de lançamentos indevidos.

11.3.4 Plano de Metas e Ações

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PE-01)

O objetivo deste programa é ampliar e posteriormente manter e modernizar o sistema de esgotamento sanitário, visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

A Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no art. 48, VII (com a nova redação da Lei nº 14.026/2020), prevê os sistemas de soluções individuais para áreas rurais. In verbis:

Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, por meio da utilização de soluções compatíveis com as suas características econômicas e sociais peculiares;

Desta forma, mediante questões econômicas e aspectos de densidade demográfica, a construção de sistemas individuais em zonas rurais de fato é considerada a melhor solução, pois a população rural apresenta sua distribuição física diferente da população residente na área urbana, apresentando a distribuição populacional esparsa e por consequência uma distância considerável entre as residências. Por este motivo, o sistema coletivo (indicado para a área urbana) fica inviável economicamente para a zona rural, sendo aconselhável o uso de sistemas individuais, salvo em localidades rurais com características urbanas que justifiquem a implantação de sistema coletivo, como é o caso do Povoado Candunda.

Os quadros a seguir apresentam os índices de atendimento e a população atendida na área rural, na área urbana e em todo o município até o ano de 2041. É importante citar que atualmente não há coleta nem tratamento de esgoto na sede urbana.

Quadro 55 – População atendida na área rural até 2041

ANO	POPULAÇÃO RURAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA
2022	9.833	2,00%	197
2023	9.897	4,00%	396
2024	9.961	8,00%	797
2025	10.025	10,00%	1.003
2026	10.090	15,05%	1.519
2027	10.155	20,04%	2.035
2028	10.220	30,00%	3.066
2029	10.286	40,00%	4.114
2030	10.352	50,00%	5.176
2031	10.419	55,00%	5.730
2032	10.487	60,00%	6.292
2033	10.554	65,00%	6.860
2034	10.622	70,00%	7.435
2035	10.691	75,00%	8.018
2036	10.760	80,00%	8.608
2037	10.829	82,00%	8.880
2038	10.899	84,00%	9.155
2039	10.969	86,00%	9.433
2040	11.040	88,00%	9.715
2041	11.111	90,00%	10.000

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Com relação à implantação/ampliação de rede coletora e tratamento de esgoto na área urbana (sistema público coletivo), o Quadro 56 apresenta a evolução no atendimento.

Quadro 56 – Evolução no atendimento na área urbana até 2041

ANO	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA (%)	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA (Hab)	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO (%)	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO (Hab)
2022	4.642	0,00%	0	0,00%	0
2023	4.706	20,00%	941	20,00%	941
2024	4.770	40,00%	1.908	40,00%	1.908
2025	4.835	50,00%	2.418	50,00%	2.418
2026	4.902	60,00%	2.941	60,00%	2.941
2027	4.969	70,00%	3.478	70,00%	3.478
2028	5.037	75,00%	3.778	75,00%	3.778
2029	5.105	80,00%	4.084	80,00%	4.084
2030	5.175	90,00%	4.658	90,00%	4.658
2031	5.246	90,00%	4.721	90,00%	4.721
2032	5.318	90,00%	4.786	90,00%	4.786
2033	5.391	90,00%	4.852	90,00%	4.852
2034	5.464	90,00%	4.918	90,00%	4.918
2035	5.539	90,00%	4.985	90,00%	4.985
2036	5.615	90,00%	5.054	90,00%	5.054
2037	5.692	90,00%	5.123	90,00%	5.123
2038	5.769	90,00%	5.192	90,00%	5.192
2039	5.848	90,00%	5.263	90,00%	5.263
2040	5.928	90,00%	5.335	90,00%	5.335
2041	6.009	90,00%	5.408	90,00%	5.408

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 57 apresenta o índice total e a população do município atendida até o final do período de planejamento.

Quadro 57 – População total atendida com serviço de esgotamento sanitário até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2022	14.475	1,36%	197
2023	14.603	9,16%	1.337
2024	14.731	18,36%	2.705
2025	14.860	23,01%	3.420
2026	14.992	29,75%	4.460
2027	15.124	36,46%	5.514
2028	15.257	44,86%	6.844
2029	15.391	53,27%	8.198
2030	15.527	63,33%	9.834
2031	15.665	66,72%	10.452
2032	15.805	70,09%	11.078
2033	15.945	73,45%	11.712
2034	16.086	76,79%	12.353
2035	16.230	80,12%	13.003
2036	16.375	83,43%	13.662
2037	16.521	84,76%	14.003
2038	16.668	86,08%	14.347
2039	16.817	87,39%	14.697
2040	16.968	88,70%	15.050
2041	17.120	90,00%	15.408

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Meta Imediata (até 2022):

Atender 1,36% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário (ME-01).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AE-01) Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (43 Sistemas);
- ✓ (AA-02) Investimento em instalação de 119 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD);

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Atender 23,01% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário (ME-02).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AE-06) Implantação de ETE para atender a sede do município com capacidade tratamento de 5,00 l/s (2024);
- ✓ (AE-07) Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento na sede do município (4.995 m) (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AE-08) Investimento em novas ligações de esgoto na sede do Município (529 ligações) (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AE-09) Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 6 ligações) (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AE-10) Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (177 Sistemas) (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AE-11) Investimento em instalação de 250 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) (entre 2023 e 2025);
- ✓ (AE-12) Elaboração de cadastro georreferenciado (entre 2023 e 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Atender 53,27% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário (ME-03).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AE-15) Implantação de ETE para atender o Povoado Candunda com capacidade tratamento de 2,00 l/s (2027);

- ✓ (AE-16) Ampliação/Implantação de ETE para atender a sede do município com capacidade tratamento de 5,00 l/s (2024)
- ✓ (AE-17) Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento na sede do Município (3.444m) (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AE-18) Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento no Povoado Candunda (2.276 m) (entre 2028 e 2029);
- ✓ (AE-19) Investimento em substituição de rede de esgoto (234 m de rede) (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AE-20) Investimento em novas ligações de esgoto na sede do município (341 ligações) (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AE-21) Investimento em novas ligações de esgoto no Povoado Candunda (318 ligações) (entre 2028 e 2029);
- ✓ (AE-22) Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 26 ligações) (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AE-23) Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (454 Sistemas) (entre 2023 e 2026);
- ✓ (AE-24) Investimento em instalação de 259 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) (entre 2026 e 2029);
- ✓ (AE-25) Manutenção do cadastro georreferenciado (entre 2026 e 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Atender 90,00% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário (ME-04).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AE-27) Implantação de ETE para atender o Povoado Alto do Tamanduá com capacidade tratamento de 3,7 l/s (2030);
- ✓ (AE-28) Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento na sede do Município (2.739 m) (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AE-29) Investimento em substituição de rede de esgoto (1.246 m de rede) (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AE-30) Investimento em novas ligações de esgoto na sede do município (271 ligações) (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AE-31) Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 121 ligações) (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AE-32) Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (1.286 Cisternas) (entre 2030 e 2041).;
- ✓ (AE-33) Investimento em instalação de 577 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) (entre 2030 e 2041);
- ✓ (AE-34) Manutenção do cadastro georreferenciado (entre 2030 e 2041).

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (PE-02)

O objetivo deste programa é realizar o controle e monitoramento dos efluentes líquidos provenientes do sistema público de esgotamento sanitário de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 (e suas alterações e complementações posteriores). Tal monitoramento deve ser permanente, mediante implantação/ampliação do sistema público de coleta e tratamento de esgoto, sendo a frequência das análises consoante ao estabelecido pela legislação vigente (conforme periodicidade de cada parâmetro envolvido).

Meta Imediata (até 2022):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário (ME-05).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AE-03) Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário (ME-05).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AE-13) Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário (ME-05).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AE-26) Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário (ME-05).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AE-35) Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (2030 a 2041).

PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS (PE-03)

O objetivo deste programa é obter um eficaz controle operacional dos sistemas existentes, buscando a eficiência dos mesmos. Informa-se que as ações de fiscalização previstas devem ser realizadas com frequência anual, contemplando os sistemas já existentes e os novos implantados ao longo do período de planejamento.

Meta Imediata (até 2022):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (ME-06).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (AE-04) Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente;
- ✓ (AE-05) Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (ME-06).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (AE-14) Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2023 e 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (ME-06).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (AE-27) Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2026 e 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (ME-06).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (AE-36) Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2030 e 2041).

11.3.5 Quadro Resumo das Ações

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de esgotamento sanitário supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações (explicitadas no início do item 11.2.5).

Quadro 58 - Quadro das ações (Esgoto) – 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-01	AE-01	Estrutural	2022	150.395,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-02	Estrutural	2022	1.572.626,70	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-03	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-04	Estruturante	2022	10.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade
				AE-05	Estruturante	2022	40.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 59 - Quadro das ações (Esgoto) – 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-02	AE-06	Estrutural	2023	1.649.498,06	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-07	Estrutural	2023 a 2025	2.003.876,73	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	
				AE-08	Estrutural	2023 a 2025	407.299,11	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	
				AE-09	Estrutural	2023 a 2025	4.927,01	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	
				AE-10	Estrutural	2023 a 2025	619.500,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-11	Estrutural	2023 a 2025	3.307.036,25	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AE-12	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-13	Estruturante	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-14	Estruturante	2023 a 2025	2.946,88	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 60 - Quadro das ações (Esgoto) – 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-03	AE-15	Estrutural	2026	629.990,06	Candunda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-16	Estrutural	2027	1.649.498,06	Área Urbana	FF-02, 03 e 04	CASAL	
				AE-17	Estrutural	2026 a 2029	1.381.705,32	Área Urbana	FF-02, 03 e 04	CASAL	
				AE-18	Estrutural	2026 a 2027	913.056,73	Candunda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-19	Estrutural	2026 a 2029	94.012,52	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-20	Estrutural	2028 a 2029	280.018,14	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-21	Estrutural	2026 a 2027	261.131,29	Candunda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-22	Estrutural	2026 a 2029	21.350,36	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-23	Estrutural	2026 a 2029	1.589.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-24	Estrutural	2026 a 2029	3.425.712,17	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AE-25	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-26	Estruturante	2026 a 2029	2.031,92	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-27	Estruturante	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 61 - Quadro das ações (Esgoto) – 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-04	AE-28	Estrutural	2030 a 2041	1.098.900,14	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-29	Estrutural	2030 a 2041	499.918,76	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-30	Estrutural	2030 a 2041	222.536,41	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-31	Estrutural	2030 a 2041	99.361,28	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-32	Estrutural	2030 a 2041	4.501.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-33	Estrutural	2030 a 2041	7.642.431,66	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AE-34	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-35	Estruturante	2030 a 2041	1.673,84	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-36	Estruturante	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Para fins de esclarecimento apresentam-se no Quadro 62 os custos unitários e a composição (e referência) dos valores estimados nos Quadro 58 ao Quadro 61.

Quadro 62 – Especificação dos valores estimados para o serviço de esgotamento sanitário

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	10.000,00	por ano	Este valor considera que serão utilizados os profissionais da vigilância sanitária municipal e engloba custos com deslocamentos e materiais.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares	40.000,00	Und.	Este valor engloba os custos com: elaboração de manual, capacitação de agentes da prefeitura e impressão de cartilhas orientadoras.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Implantação de ETE	610,01	por hab.	Valor por habitante para instalação de uma ETE, considerando os custos com projeto, materiais e mão de obra.	Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC).
Implantação/Substituição de ligações de Esgoto	821,17	por ligação	Valor médio para implantação/substituição de uma ligação de esgoto. Este valor engloba materiais e mão de obra.	Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC).
Implantação/Substituição de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento	401,20	por metro	Adotado valor médio de construção de uma nova rede coletora, considerando interceptores e acessórios. Estão incluídos neste custo: projeto, materiais e mão de obra para a sua implantação.	Nota Técnica nº 492/2010 do Ministério das Cidades (corrigido pelo INCC).

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	15.000,00	ano	Levando em consideração os valores praticados pelo mercado para a realização das análises de água e o porte do município.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de Cadastro Georreferenciado	0,59	metro rede	Serviço a ser elaborado por um desenhista de nível técnico que também realizará o levantamento de campo.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Investimento em instalação de Módulos Sanitários Domiciliares (MSD)	13.251,73	domicílio	Neste custo estão incluídos os materiais e mão de obra para implantação do MSD	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos	3.500,00	domicílio	Neste custo estão incluídos os materiais e mão de obra para implantação do sistema	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

INCC – Índice Nacional de Custo da Construção.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

11.4 PROGRAMAS PROPOSTOS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

11.4.1 Justificativas

Um dos grandes desafios do mundo contemporâneo é a definição de diretrizes e a concepção de políticas que garantam o desenvolvimento urbano e o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos pelas municipalidades. Diante das novas necessidades de consumo criadas pela cultura do capitalismo moderno, um volume crescente de resíduos precisa ser recolhido, tratado e corretamente disposto, sem contar a necessidade de novas áreas disponíveis e adequadas para seu recebimento, tendo como fatores limitantes os impactos ambientais e os custos envolvidos em todas as etapas de seu gerenciamento.

O tema da limpeza urbana e dos resíduos sólidos ocupou por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento básico no Brasil quando comparados às iniciativas no campo da água, por exemplo. Porém, somente em 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que também altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (a chamada Lei de Crimes Ambientais).

Esta Lei nº 12.305/2010 traz como principais objetivos: a proteção da saúde pública e de qualidade ambiental; a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos; a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção de bens e serviços; o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; e o incentivo à indústria de reciclagem e a gestão integrada de resíduos sólidos.

Como a maioria das cidades brasileiras, Senador Rui Palmeira precisa buscar soluções que sejam eficazes e que estejam dentro de uma política ambientalmente sustentável, por isto, elabora seu Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Para enfrentar tão árdua tarefa, o PMSB propõe programas, metas e ações abrangentes para o problema do manejo de resíduos sólidos urbanos e que operem

de forma articulada com os distintos atores: poder público, iniciativa privada e sociedade civil. Essas ações visam à melhoria da qualidade de vida a partir de soluções ambientalmente saudáveis.

Os programas relativos aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos serão formatados por grupo de resíduos, além da adoção de um programa para otimização da gestão municipal relativa aos serviços como um todo. Segue relação dos programas:

- Gestão Municipal:
 - Programa de Fortalecimento da Gestão Municipal (PRS-01).
- Resíduos Sólidos Urbanos (RSU):
 - Programa de Educação Ambiental Transformador e Sustentável (PRS-02);
 - Programa Relativo ao Melhoramento da Gestão dos RSU no Município (PRS-03);
 - Programa Relativo à Coleta Convencional no Município (PRS-04);
 - Programa Relativo à Coleta Seletiva e Respectivas Atividades de Valorização (PRS-05);
 - Programa de Melhoria do Serviço de Limpeza Urbana (PRS-06);
 - Programa de Disposição Final e Recuperação de Áreas Degradadas (PRS-07).
- Resíduos de Serviços de Saúde (RSS):
 - Programa de Gerenciamento dos RSS Gerados nos Estabelecimentos Municipais (PRS-08);

-
- Programa de Auxílio à Gestão e a Fiscalização dos Resíduos de Serviços de Saúde do Município (PRS-09).
 - Resíduos da Construção Civil (RCC):
 - Programa Direcionado ao Aperfeiçoamento do Gerenciamento e da Gestão dos Resíduos da Construção Civil (PRS-10).
 - Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSAN):
 - Programa Direcionado ao Aperfeiçoamento do Gerenciamento e da Gestão dos Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico (PRS-11).
 - Resíduos dos Serviços de Transportes (RST):
 - Programa Direcionado ao Aperfeiçoamento do Gerenciamento e da Gestão dos Resíduos dos Serviços de Transportes (PRS-12).
 - Resíduos Industriais (RI):
 - Programa de Auxílio à Gestão e a Fiscalização dos Resíduos Gerados nas Indústrias do Município (PRS-13).
 - Resíduos de Mineração (RM):
 - Programa de Controle e Monitoramento dos Resíduos de Mineração (PRS-14).
 - Resíduos Agrossilvopastoris (RAGRO):
 - Programa de Controle e Monitoramento dos Resíduos Agrossilvopastoris (PRS-15).
 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa e Outros Especiais:
 - Programa Direcionado ao Cumprimento dos Sistemas de Logística Reversa e ao Destino Adequado de Resíduos Especiais (PRS-16).

11.4.2 Diretrizes e Princípios

Todos os programas deverão respeitar as seguintes diretrizes e princípios:

- Universalidade, regularidade, continuidade e qualidade dos serviços relativos ao manejo e tratamento dos resíduos sólidos;
- Sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Reconhecimento do município como titular dos serviços de manejo dos resíduos sólidos;
- Participação popular e controle social dos serviços prestados;
- Busca da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- Adoção dos princípios dos 3Rs no manejo resíduos sólidos urbanos;
- Acesso da sociedade à educação ambiental;
- Atuação em consonância com o PMSB e com as demais políticas públicas, dentro do princípio da legalidade das ações;
- Gradação e progressividade das ações de implementação do programa visando sua consolidação de forma eficiente;
- A visão global dos resíduos sólidos gerados na cidade;
- Identificação e monitoramento de passivos ambientais relacionados ao sistema de resíduos sólidos.

11.4.3 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo dos programas do PMSB, relativamente aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, é garantir a universalização do acesso, consoante à saúde pública e à segurança da vida, atingindo a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade, cortesia e modicidade. Para tanto, será necessário realizar o manejo ambiental e socialmente responsável, levando em consideração a não geração, a redução da geração, o manejo integrado e a redução do encaminhamento dos resíduos sólidos ao seu destino final.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
- Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis e orgânicos na fonte;
- Buscar a excelência na qualidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos no município;
- Incentivar a reinserção de resíduos reutilizáveis;
- Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, atendendo a Lei nº 12.305/2010.

11.4.4 Planos de Metas e Ações

11.4.4.1 *Gestão Municipal*

PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL (PRS-01)

O gerenciamento do setor de resíduos sólidos é entendido como um conjunto de ações normativas, de planejamento e de recursos humanos que a administração

municipal deverá desenvolver para gerenciar de forma adequada os resíduos sólidos produzidos em seu território. Este programa visa estruturar o Poder Público Municipal de forma que haja uma gestão mais eficiente dos diferentes tipos de resíduos gerados em âmbito local.

Meta Imediata (até 2022):

Criação de um setor técnico-gerencial e implantação/realização de medidas para otimização dos serviços prestados (MRS-01).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-01) Criação de um setor técnico-gerencial (formado por servidores efetivos) na Prefeitura para o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana destinado à gestão, controle, planejamento, elaboração de projetos e supervisão dos serviços prestados pela própria prefeitura e/ ou terceirizados;
- ✓ (ARS-02) Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade;
- ✓ (ARS-03) Realização de treinamento e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana;
- ✓ (ARS-04) Avaliação, por parte da Administração Municipal, da instituição de cobrança do serviço de coleta/destino final dos RSU, por meio de tarifa/taxa que proporcione a autossustentabilidade do sistema de manejo necessário ao encaminhamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Realização permanente de medidas para otimização dos serviços prestados (MRS-02).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-16) Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-17) Realização, com frequência regular (anual), de treinamentos e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Realização permanente de medidas para otimização dos serviços prestados (MRS-02).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-63) Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-64) Realização, com frequência regular (anual), de treinamentos e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Realização permanente de medidas para otimização dos serviços prestados (MRS-02).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-110) Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade (2030 a 2041);

- ✓ (ARS-111) Realização, com frequência regular (anual), de treinamentos e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana (2030 a 2041).

11.4.4.2 *Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)*

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADOR E SUSTENTÁVEL (PRS-02)

O valor econômico e energético advindo dos resíduos sólidos urbanos, bem como a economia de aterro sanitário que as iniciativas de aproveitamento e reciclagem proporcionam já são comprovados e bem conhecidos. Esses fatos, por si sós, sinalizam para os municípios – administração pública e sociedade em geral – a necessidade premente de minimização da geração e aproveitamento mais racional de resíduos sólidos urbanos, sem descuidar do alto custo econômico e ambiental envolvido nestes processos.

Essa constatação demonstra a importância de se reverter a cultura consumista que impera do mundo capitalista, e isto significa adotar uma opção política e não simplesmente técnica. Essa é a orientação que permeia todas as diretrizes, metas e ações definidas no PMSB.

Nessa trilha, manejar os resíduos sólidos urbanos significa prepará-los para algum tipo de reaproveitamento, reduzir o seu volume e o seu potencial de dano ao meio ambiente e, por conseguinte, à vida.

Dois pontos decisivos para a redução da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário aludem à introdução da coleta seletiva de resíduos e de materiais orgânicos, com seus respectivos tratamentos. Porém, o sucesso destes serviços depende inicialmente da responsabilidade do gerador em segregar, acondicionar e armazenar corretamente os resíduos a serem coletados, o que só é possível através de um forte programa de educação ambiental.

É pertinente registrar que as campanhas (em seu conteúdo) a serem realizadas em Senador Rui Palmeira estão planejadas conforme implantação da coleta seletiva de recicláveis secos e de orgânicos no município (detalhada em outro programa específico adiante).

Meta Imediata (até 2022):

Realizar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município (MRS-03).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-05) Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a implantação do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis no período de curto prazo.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Realizar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município (MRS-03).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-19) Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a implantação do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis - esta prevista a partir de 2023 (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-20) Criação (e respectiva continuidade) do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável a ser recolhido pela coleta seletiva (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Realizar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município (MRS-03).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-65) Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e a implantação de coleta seletiva de orgânicos – esta prevista a partir de 2026 (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-66) Realização contínua do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável e do resíduo orgânico a serem recolhidos pela coleta seletiva (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Realizar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município (MRS-03).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-112) Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-113) Realização contínua do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável e do resíduo orgânico a serem recolhidos pela coleta seletiva (2030 a 2041).

PROGRAMA RELATIVO AO MELHORAMENTO DA GESTÃO DOS RSU NO MUNICÍPIO (PRS-03)

Programa com finalidade específica de melhorar a gestão dos resíduos sólidos urbanos em âmbito municipal através de ferramentas minimamente necessárias ao controle da gestão desse tipo de resíduo em Senador Rui Palmeira.

Meta Imediata (até 2022):

Criar ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (MRS-04).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-06) Realização de pesquisa de satisfação junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Criar/manter ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (MRS-05).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-20) Realização de pesquisa de satisfação (de forma anual) junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-21) Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em Senador Rui Palmeira ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Manter ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (MRS-06).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-67) Realização de pesquisa de satisfação (de forma anual) junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-68) Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em Senador Rui Palmeira ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Manter ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (MRS-06).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-115) Realização de pesquisa de satisfação (de forma anual) junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-116) Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em Senador Rui Palmeira ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU (2030 a 2041).

PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO (PRS-04)

O objetivo deste programa é manter a cobertura plena relativa à coleta convencional de resíduos sólidos no município e alcançar a excelência de qualidade do mesmo, destinando “teoricamente” somente rejeitos ao aterro sanitário a partir de 2037, quando então os materiais recicláveis e orgânicos gerados por toda a população do município serão encaminhados para reciclagem e compostagem.

O Programa tem como propósito principal prover as localidades Alto do Couro, Cartucho, Baixa da Boneca, Cava Ouro, Lageiro Bonito, Malhadinha 1 e 2, Serrinha dos Cocos e demais áreas/sítios rurais com serviço de coleta domiciliar. Para efeito de prognóstico será previsto que tais locais serão abrangidos pela coleta porta a porta (na impossibilidade, pode-se prever a instalação de pontos de entrega voluntária como alternativa secundária).

O Quadro 63 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos no município até o ano de 2041, ressaltando que a cobertura atual é de 40,58%.

Quadro 63 – População atendida com serviço de coleta convencional até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO ATENDIDA
2022	14.475	44,05%	6.376
2023	14.603	48,75%	7.119
2024	14.731	60,00%	8.839
2025	14.860	75,00%	11.145
2026	14.992	90,00%	13.493
2027	15.124	100,00%	15.124
2028	15.257	100,00%	15.257
2029	15.391	100,00%	15.391
2030	15.527	100,00%	15.527
2031	15.665	100,00%	15.665
2032	15.805	100,00%	15.805
2033	15.945	100,00%	15.945
2034	16.086	100,00%	16.086
2035	16.230	100,00%	16.230
2036	16.375	100,00%	16.375
2037	16.521	100,00%	16.521
2038	16.668	100,00%	16.668
2039	16.817	100,00%	16.817
2040	16.968	100,00%	16.968
2041	17.120	100,00%	17.120

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Meta Imediata (até 2022):

Alcançar 44,05% de atendimento com o serviço de coleta convencional de resíduos sólidos no município (MRS-07).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-07) Execução do serviço de coleta convencional de RSU, abrangendo as localidades de Alto do Couro e Cartucho a partir de 2022 com tal serviço.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Alcançar 100% de atendimento com o serviço de coleta convencional de resíduos sólidos no município (MRS-08).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-22) Elaboração de itinerário referente à coleta convencional com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui (2023);
- ✓ (ARS-23) Execução do serviço de coleta convencional de RSU, abrangendo parte das localidades rurais ainda desprovidas (total ou parcial) deste serviço - na seguinte ordem: Baixa da Boneca, Cava Ouro, Lageiro Bonito, Malhadinha 1 e 2 e Serrinha dos Cocos. Inclui-se na presente ação a aquisição de um caminhão compactador de no mínimo 16 m³ (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos (MRS-09).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-69) Execução do serviço de coleta convencional de RSU, atendendo toda a população do município até 2027 (abrangendo os sítios rurais dispersos desprovidos do serviço) e mantendo a cobertura plena até o final dos períodos de médio e longo prazo (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos (MRS-09).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-116) Execução do serviço de coleta convencional de RSU, atendendo toda a população do município (2030 a 2041).

PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA E RESPECTIVAS ATIVIDADES DE VALORIZAÇÃO (PRS-05)

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, grande parte dos resíduos devem ser reaproveitados ou reciclados, tendo como meta permanente a coleta seletiva dos

materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos. A definição de metas progressivas deve ser fixada para que se alcance a universalização da prestação deste serviço público. Assim, metas provisórias poderão e deverão ser definidas no Plano para que seja possível dimensionar todo o sistema e orientar a implantação e/ou ampliação da coleta seletiva no município.

Para a definição dessas metas progressivas é preciso avaliar os desafios que se colocarão a partir da situação inicial obtida pelo diagnóstico. Quando já existirem iniciativas em andamento e estrutura física instalada pode-se ousar mais no início. Caso contrário, é preciso ressaltar que será necessário projetar e construir instalações, adquirir equipamentos, capacitar pessoal para a operação de todas as etapas, sensibilizar e informar a população. Por essa razão é interessante propor metas menos ambiciosas no início do processo.

Em Senador Rui Palmeira, atualmente, inexistente coleta seletiva de materiais recicláveis (resíduos secos) e de orgânicos (resíduos úmidos).

Para a implantação do serviço de coleta seletiva de recicláveis, o Programa planeja o início dos serviços a partir de 2023, priorizando inicialmente os serviços na área urbana (começando com os bairros de maior adensamento populacional para os de menor concentração demográfica). Após atendimento total da área urbana, deve-se expandir tal coleta para a área rural (na seguinte ordem: Candunda e Umbuzeiro Doce e, por fim, os povoados menores, sítios, fazendas e assentamentos dispersos da zona rural). Prevê-se para o município a modalidade do tipo porta a porta.

Quanto à implantação do serviço de coleta seletiva de orgânicos, o Programa planeja o início do serviço a partir de 2026, atendendo somente a área urbana (e atingindo 100% da população urbana com atendimento até 2037) também pela modalidade porta a porta. Relativamente à área rural, caberá à Prefeitura de Senador Rui Palmeira promover a capacitação dos moradores a partir de 2030, quando então deverão ser implantadas composteiras nas unidades habitacionais da zona rural (iniciando pelas localidades rurais com maior número de habitantes). Pertinente ressaltar que está sendo planejado como alternativa primária o encaminhamento dos resíduos orgânicos para compostagem. Outras alternativas

(biodigestão, incineração, entre outras) poderão ser adotadas pelo município caso se mostrem viáveis nos aspectos ambiental, técnico e econômico.

A ordem de priorização para o atendimento da população urbana com o serviço de coleta de orgânicos deve seguir o mesmo critério estabelecido na coleta de recicláveis. Relativamente à área rural, cabe à Prefeitura de Senador Rui Palmeira promover a capacitação dos moradores a partir de 2030 (finalizando até 2037 e mantendo as capacitações posteriormente até 2041 para manutenção/atualização do processo de compostagem), quando então deverão ser implantadas composteiras nas unidades habitacionais da zona rural (iniciando tal capacitação pelos povoados Candunda e Umbuzeiro Doce e expandindo gradativamente para os povoados de maior densidade populacional, finalizando as capacitações nos pequenos povoados e nos sítios, fazendas e assentamentos dispersos da zona rural).

O Quadro 64 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço e coleta seletiva de materiais recicláveis no município até o ano de 2041. Já o Quadro 65, o Quadro 66 e o Quadro 67 apresentam a forma de atendimento das populações urbana, rural e total com a questão envolvendo o encaminhamento dos resíduos orgânicos para compostagem.

Quadro 64 - População atendida com serviço de coleta seletiva de recicláveis até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO ATENDIDA
2022	14.475	0,00%	0
2023	14.603	5,00%	730
2024	14.731	10,00%	1.473
2025	14.860	15,00%	2.229
2026	14.992	20,00%	2.998
2027	15.124	25,00%	3.781
2028	15.257	29,00%	4.425
2029	15.391	33,17%	5.105
2030	15.527	44,50%	6.910
2031	15.665	60,00%	9.399
2032	15.805	70,00%	11.064
2033	15.945	80,00%	12.756
2034	16.086	85,00%	13.673
2035	16.230	90,00%	14.607
2036	16.375	95,00%	15.556
2037	16.521	100,00%	16.521
2038	16.668	100,00%	16.668
2039	16.817	100,00%	16.817
2040	16.968	100,00%	16.968
2041	17.120	100,00%	17.120

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 65 - População urbana atendida com serviço de coleta seletiva de orgânicos até 2041

ANO	POPULAÇÃO URBANA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA
2022	4.642	0,00%	-
2023	4.706	0,00%	-
2024	4.770	0,00%	-
2025	4.835	0,00%	-
2026	4.902	5,00%	245
2027	4.969	10,00%	497
2028	5.037	15,00%	756
2029	5.105	20,00%	1.021
2030	5.175	25,00%	1.294
2031	5.246	30,00%	1.574
2032	5.318	40,00%	2.127
2033	5.391	50,00%	2.696
2034	5.464	60,00%	3.278
2035	5.539	70,00%	3.877
2036	5.615	85,00%	4.773
2037	5.692	100,00%	5.692
2038	5.769	100,00%	5.769
2039	5.848	100,00%	5.848
2040	5.928	100,00%	5.928
2041	6.009	100,00%	6.009

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 66 - População rural capacitada para realização de compostagem até 2041

ANO	POPULAÇÃO RURAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA
2022	9.833	0,00%	-
2023	9.897	0,00%	-
2024	9.961	0,00%	-
2025	10.025	0,00%	-
2026	10.090	0,00%	-
2027	10.155	0,00%	-
2028	10.220	0,00%	-
2029	10.286	0,00%	-
2030	10.352	20,00%	2.070
2031	10.419	40,00%	4.168
2032	10.487	60,00%	6.292
2033	10.554	85,00%	8.971
2034	10.622	60,00%	6.373
2035	10.691	70,00%	7.484
2036	10.760	85,00%	9.146
2037	10.829	100,00%	10.829
2038	10.899	100,00%	10.899
2039	10.969	100,00%	10.969
2040	11.040	100,00%	11.040
2041	11.111	100,00%	11.111

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 67 – Índice de atendimento da população total para destino adequado dos orgânicos até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2022	14.475	0,00%	0
2023	14.603	0,00%	0
2024	14.731	0,00%	0
2025	14.860	0,00%	0
2026	14.992	1,63%	245
2027	15.124	3,29%	497
2028	15.257	4,95%	756
2029	15.391	6,63%	1.021
2030	15.527	21,67%	3.364
2031	15.665	36,65%	5.741
2032	15.805	53,27%	8.419
2033	15.945	73,17%	11.666
2034	16.086	60,00%	9.652
2035	16.230	70,00%	11.361
2036	16.375	85,00%	13.919
2037	16.521	100,00%	16.521
2038	16.668	100,00%	16.668
2039	16.817	100,00%	16.817
2040	16.968	100,00%	16.968
2041	17.120	100,00%	17.120

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Meta Imediata (até 2022):

Organizar itinerário da coleta seletiva de recicláveis e cadastro de catadores autônomos existentes no município (MRS-10).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-08) Elaboração de cadastro dos catadores autônomos existentes no município;
- ✓ (ARS-09) Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente à coleta seletiva de recicláveis com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui;

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Ampliar e atender 15% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis (MRS-11).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-24) Implantação de unidade(s) de triagem de recicláveis para atender a demanda estimada no período de curto prazo, incluindo a regularização (licenciamento ambiental) da referida unidade (2023);
- ✓ (ARS-25) Constituição e formalização, se possível, de associações e/ou cooperativas no município para atuarem como recebedores do material reciclável oriundo da coleta seletiva, incluindo nestas os catadores autônomos existentes na cidade - provendo todos os envolvidos de capacitação mínima necessária para atuação na referida atividade (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-26) Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis, atendendo 15,00% de toda a população do município, compreendendo neste período parte dos bairros da área urbana, incluindo a aquisição de um caminhão (do tipo baú) de no mínimo 12 m³ (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-27) Operação e manutenção da(s) unidade(s) de triagem de recicláveis (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Atender 33,17% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e atender 20% da população total com encaminhamento adequado dos orgânicos (coleta na área urbana e capacitação na área rural) (MRS-12).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-70) Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis, atendendo toda a população urbana do município até 2029 (2026 a 2029);

- ✓ (ARS-71) Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a população até o final do período de médio prazo (2026);
- ✓ (ARS-72) Operação e manutenção da(s) unidade(s) de triagem de recicláveis (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-73) Elaboração de itinerário referente à coleta seletiva de orgânicos com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui (2026);
- ✓ (ARS-74) Implantação de unidade(s) de compostagem com respectivo licenciamento junto ao órgão ambiental competente para atender a demanda estimada no período de médio prazo (2026);
- ✓ (ARS-75) Implantação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos a partir de 2026, atendendo 20,00% da população urbana até 2029 (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-76) Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-77) Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Atender 100% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e atender 100% da população total com encaminhamento adequado dos orgânicos (coleta na área urbana e capacitação na área rural) (MRS-13).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-1117) Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis, atendendo os povoados Candunda e Umbuzeiro Doce em 2030, ampliando tal atendimento para as demais localidades rurais até 2037 (atingindo 100% da

população total do município), mantendo a cobertura plena do serviço até 2041 (2030 a 2041);

- ✓ (ARS-118) Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a população até o final do período de planejamento (2030);
- ✓ (ARS-119) Operação e manutenção da(s) unidade(s) de triagem de recicláveis (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-120) Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos, atendendo 100% da população urbana até 2037 e mantendo a cobertura plena até o final do período de planejamento (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-121) Capacitação e conscientização da população residente na área rural do município para a realização de compostagem nas próprias residências, a partir de 2030, atendendo 100% da população rural até 2037 e mantendo a cobertura plena até o final do período de planejamento (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-122) Ampliação da capacidade física da infraestrutura de compostagem no município de forma a atender a demanda estimada até o final do período de planejamento (2030);
- ✓ (ARS-123) Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem (2030 a 2041).

PROGRAMA DE MELHORIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA (PRS-06)

Os sistemas de limpeza urbana são considerados essenciais ao planejamento urbano, à proteção e conservação do meio ambiente e, acima de tudo, à garantia de uma qualidade de vida satisfatória para a população. Em regra geral, são sistemas/setores responsáveis pela execução de distintas atividades: remoção de podas e animais mortos; varrição e lavagem de vias públicas; capina e roçada; conservação de monumentos, entre outros que possuem estreita relação com todos

os demais componentes do saneamento básico, em especial com a drenagem urbana.

Outro aspecto a ser considerado é que os serviços de limpeza urbana têm caráter dinâmico e, portanto, seu planejamento deve conter certa dose de flexibilidade e capacidade de reajustes, quando necessários, em função de variações na geração de resíduos em cada setor, impedimentos ou desobstruções no sistema viário, eventos esporádicos, sazonalidades, entre outras circunstâncias.

Para atender a demanda operacional para o setor, propõe-se a adoção do Programa de Melhoria do Sistema de Limpeza Urbana, que visa fornecer um modelo de otimização dos serviços referentes à limpeza pública e aos resíduos sólidos gerados no Município de Senador Rui Palmeira.

Como recomendação principal, sugere-se o encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem, a qual receberá também os resíduos orgânicos provenientes da coleta seletiva. Como alternativa secundária, esses resíduos podem ser dispostos em áreas específicas, desde que sejam licenciadas para tal finalidade. Em terceira instância, admite-se a disposição desses em aterro sanitário.

Ressalta-se que os resíduos de poda e roçada (e similares) gerados em áreas particulares devem ser gerenciados pelos proprietários. Caso haja a coleta pelo Poder Público Municipal, tal serviço deverá ser remunerado.

Meta Imediata (até 2022):

Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade, de modo que 100% dos locais com necessidade dos serviços sejam atendidos (MRS-14).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-12) Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade, de modo que 100% dos locais com necessidade dos serviços sejam atendidos (MRS-14).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-28) Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade, de modo que 100% dos locais com necessidade dos serviços sejam atendidos (MRS-14).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-77) Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-78) Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem - a partir de 2026 (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade, de modo que 100% dos locais com necessidade dos serviços sejam atendidos (MRS-14).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-124) Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-125) Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem (2030 a 2041).

PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRS-07)

Apesar da evolução das técnicas e alternativas para destinação final dos resíduos sólidos (em especial rejeitos), a tecnologia mais econômica e acessível em termos da realidade dos municípios brasileiros, incluindo Senador Rui Palmeira, ainda é a forma de aterro sanitário, que é um espaço destinado à disposição final de resíduos sólidos gerados pelas diversas atividades humanas nas cidades, sendo operados dentro de técnicas de engenharia com normas rígidas que regulam sua implantação.

Conforme o diagnóstico, Senador Rui Palmeira destina seus resíduos sólidos urbanos para o aterro sanitário do CIGRES.

O presente programa adotará para o período entre 2022 e 2041, para efeito de projeção técnica e financeira, a situação apresentada acima, ou seja, o encaminhamento dos RSU de Senador Rui Palmeira para o aterro sanitário do CIGRES (o qual tem vida útil prevista até 2039, com possibilidade de ampliação futura).

Contudo, cabe à administração municipal, avaliar quando pertinente e oportuno, a melhor alternativa quanto à questão da disposição final, decisão essa que requer articulação política e viabilidade técnica e econômica de acordo com a possível solução estudada.

Considerando a existência do Programa Relativo à Coleta Seletiva e Respectivas Atividades de Valorização, o qual já prevê o encaminhamento dos recicláveis, em última instância, para as indústrias recicladoras e o direcionamento dos resíduos orgânicos para a compostagem, revela-se a necessidade de encaminhamento apenas de rejeitos para disposição final a partir do ano de 2037, quando todo município será contemplado com destino adequado dos recicláveis e dos orgânicos. Além dos rejeitos, ainda deverão ser encaminhados para disposição final adequada os seguintes grupos de resíduos: os resíduos de varrição e os resíduos volumosos coletados pela Prefeitura (quando não possíveis de serem aproveitados – apresentados adiante neste relatório).

O objetivo do presente Programa é além de garantir o destino adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município, também recuperar a área que serviu no passado como depósito de resíduos em Senador Rui Palmeira (situada no Sítio Serrotinho).

Meta Imediata (até 2022):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município (MRS-15).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-11) Atender toda a população abrangida por coleta convencional com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação de áreas degradadas por RSU (MRS-16).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-29) Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-30) Elaboração e aprovação (junto ao órgão competente) de programa de recuperação ambiental (PRAD) da área que serviu como disposição irregular de resíduos no município situada no Sítio Serrotinho (2023);
- ✓ (ARS-31) Implantação de programa de recuperação ambiental (PRAD) da área que serviu como depósito principal de resíduos no município – situada no Sítio Serrotinho (2024);
- ✓ (ARS-32) Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotinho (2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação de áreas degradadas por RSU (MRS-16).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-79) Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-80) Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotinho (2026 a 2029);

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação de áreas degradadas por RSU (MRS-16).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-126) Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-127) Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotinho (2030 a 2041).

11.4.4.3 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RSS GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS MUNICIPAIS (PRS-08)

O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Os resíduos dos serviços de saúde (RSS) se inserem dentro desta problemática e vêm assumindo grande importância nos últimos anos.

Tais desafios têm gerado políticas públicas e legislações tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde. Grandes investimentos são realizados em sistemas e tecnologias de tratamento e minimização.

No Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, com o objetivo de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade. Desde o início da década de 1990, vêm empregando esforços no sentido da correta gestão, do correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e da responsabilidade do gerador. Este esforço se reflete, na atualidade, com as publicações da RDC ANVISA nº 222/2018 e CONAMA nº 358/05, as quais detalham a gestão dos resíduos de serviços de saúde.

O presente Programa aponta o encaminhamento a ser dado, pelo gestor municipal, aos resíduos de saúde gerados nos estabelecimentos públicos municipais de Senador Rui Palmeira.

Meta Imediata (até 2022):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSS gerados em 100% dos estabelecimentos públicos municipais (MRS-17).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-12) Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSS gerados em 100% dos estabelecimentos públicos municipais (MRS-17).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-33) Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSS gerados em 100% dos estabelecimentos públicos municipais (MRS-17).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-81) Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSS gerados em 100% dos estabelecimentos públicos municipais (MRS-17).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-128) Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe (2030 a 2041).

PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO (PRS-09)

Este programa tem como objetivo estabelecer um conjunto de ações normativas, de planejamento e de recursos humanos que a administração municipal deverá desenvolver, com base em critérios técnicos e ambientais para gerenciar adequadamente os resíduos de serviços de saúde, bem como estruturar os meios a serem utilizados para o controle da fiscalização desses resíduos no município.

O Programa não contempla ações de forma imediata.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Promover a gestão correta dos resíduos de serviços de saúde no município por meio de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), ações de fiscalização e de cadastro (MRS-18).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-34) Revisão de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nas unidades públicas de saúde do município (2023 a 2024);
- ✓ (ARS-35) Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-36) Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Promover a gestão correta dos resíduos de serviços de saúde no município por meio de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), ações de fiscalização e de cadastro (MRS-18).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-82) Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-83) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Promover a gestão correta dos resíduos de serviços de saúde no município por meio de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), ações de fiscalização e de cadastro (MRS-18).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-143) Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-144) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município (2030 a 2041).

11.4.4.4 Resíduos da Construção Civil (RCC)

PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PRS-10)

Com o objetivo de reduzir a geração dos resíduos da construção civil, a Resolução CONAMA nº 307 de 2002, indica que os geradores devem visar em primeiro lugar a não geração de RCC e, na ordem de prioridade, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Sendo assim, os resíduos da construção civil não poderão

ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de vazadouros, em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por lei.

É interessante que todas as obras tenham um cadastro com transportadores e destinatários (cooperativas e compradores de resíduos). Além disso, os resíduos devem ser encaminhados para o local de destinação acompanhados do CTR – Controle de Transporte de Resíduos, item de exigência da norma NBR 15112:2004 – Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.

Ainda de acordo com a Resolução CONAMA nº 307 de 2002, os resíduos possuem tratamentos e destinações finais de acordo com a classe a que pertencem.

Por fim este programa tem o objetivo de aperfeiçoar o gerenciamento dos resíduos oriundos das atividades de construção civil, principalmente quanto à correta destinação dos mesmos, além de dotar o Município com ações em diferentes esferas (normativas, operacionais, fiscalizatórias, de planejamento e de recursos humanos) no sentido de proporcionar assistência no que concerne ao gerenciamento dos resíduos de construção civil em Senador Rui Palmeira.

Meta Imediata (até 2022):

Promover a gestão correta dos RCC no município por meio de Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (MRS-19).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-13) Elaboração do Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento à Resolução CONAMA nº 307/2002.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Otimizar o gerenciamento dos resíduos da construção civil e promover a gestão correta dos RCC no município por meio de ações de incentivo, cadastro e fiscalização (MRS-20).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-37) Incentivar, por meio de benefícios fiscais, à implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-38) Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-39) Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-40) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-41) Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-42) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Otimizar o gerenciamento dos resíduos da construção civil e promover a gestão correta dos RCC no município por meio de ações de incentivo, cadastro e fiscalização (MRS-20).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-84) Incentivar, por meio de benefícios fiscais, à implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-85) Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-86) Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-87) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-88) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-89) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Otimizar o gerenciamento dos resíduos da construção civil e promover a gestão correta dos RCC no município por meio de ações de incentivo, cadastro e fiscalização (MRS-20).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-131) Incentivar, por meio de benefícios fiscais, à implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-132) Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-133) Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-134) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-135) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-136) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município (2030 a 2041).

11.4.4.5 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSAN)

PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (PRS-11)

Os resíduos gerados nos serviços públicos de saneamento ainda são um grande problema para o País, onde, inexistente um controle quanto ao destino desses resíduos em grande parte dos municípios.

Este programa objetiva verificar e prover ações específicas que permitam o encaminhamento adequado dos resíduos gerados nos serviços públicos de saneamento de Senador Rui Palmeira, além de prover medidas para a melhoria da gestão desse tipo de resíduo no município.

O Programa não contempla ações de forma imediata.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSAN de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos e/ou obras e promover a gestão correta dos resíduos dos RSAN no município (MRS-21).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-43) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem – obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-44) Buscar parcerias com entidades com fins à reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-45) Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final

dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município (2023 a 2025);

- ✓ (ARS-46) Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSAN de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos e/ou obras e promover a gestão correta dos resíduos dos RSAN no município (MRS-21).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-90) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem – obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-91) Buscar parcerias com entidades com fins à reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-92) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-93) Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Realizar o gerenciamento adequado dos RSAN de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos e/ou obras e promover a gestão correta dos resíduos dos RSAN no município (MRS-21).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-137) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem – obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-138) Buscar parcerias com entidades com fins à reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-139) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-140) Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município (2030 a 2041).

11.4.4.6 *Resíduos dos Serviços de Transportes (RST)***PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES (PRS-12)**

Diferentes empreendimentos (de porte e realidades distintas) estão envolvidos diretamente com esta tipologia de resíduo, como são os casos dos portos, aeroportos, bem como das estações ferroviárias e rodoviárias.

De forma a auxiliar o manejo dos RST em Senador Rui Palmeira, o programa em lide objetiva promover o correto gerenciamento destes no município, em especial os resíduos gerados no terminal rodoviário da cidade. Além disso, ação de gestão quanto à realização de parcerias para o repasse de recicláveis gerados nesses empreendimentos devem ser adotada pelo Poder Público Municipal.

O Programa não contempla ações de forma imediata.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Realizar o gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de transportes de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos próprios e incentivar a inclusão de pessoas de baixa renda na cadeia que envolve os RST (MRS-22).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-47) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-48) Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Realizar o gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de transportes de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos próprios e incentivar a inclusão de pessoas de baixa renda na cadeia que envolve os RST (MRS-22).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-94) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-95) Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Realizar o gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de transportes de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos próprios e incentivar a inclusão de pessoas de baixa renda na cadeia que envolve os RST (MRS-22).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-141) Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-142) Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis (2030 a 2041).

11.4.4.7 Resíduos Industriais (RI)**PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO (PRS-13)**

Este programa tem como objetivo estabelecer um conjunto de ações normativas, operacionais, de planejamento e de recursos humanos que a administração municipal deverá desenvolver, com base em critérios técnicos, ambientais e econômicos para estruturar os meios a serem utilizados para o controle da fiscalização desses resíduos em Senador Rui Palmeira.

O Programa não contempla ações de forma imediata.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Promover a gestão correta dos resíduos industriais no município (MRS-23).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-49) Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-50) Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município (2023 a 2025);

- ✓ (ARS-51) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Promover a gestão correta dos resíduos industriais no município (MRS-23).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-96) Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-97) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-98) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Promover a gestão correta dos resíduos industriais no município (MRS-23).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-143) Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-144) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município (2030 a 2041);

- ✓ (ARS-145) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município (2030 a 2041).

11.4.4.8 Resíduos de Mineração (RM)

PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (PRS-14)

Para um eficiente acompanhamento e controle quanto ao manejo dos resíduos de mineração em Senador Rui Palmeira, o programa em destaque visa prover ações com objetivo único de prover medidas gerenciais e fiscalizatórias relacionadas às atividades mineradoras no município, mesmo constando que esta não tem representatividade abrangente no cenário local.

O Programa não contempla ações de forma imediata.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Promover o controle e o monitoramento dos resíduos de mineração gerados no município por meio de cadastro e fiscalização (MRS-24).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-52) Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-53) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Promover o controle e o monitoramento dos resíduos de mineração gerados no município por meio de fiscalização e de cadastro (MRS-24).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-99) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-100) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Promover o controle e o monitoramento dos resíduos de mineração gerados no município por meio de fiscalização e de cadastro (MRS-24).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-146) Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-147) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município (2030 a 2041).

11.4.4.9 Resíduos Agrossilvopastoris (RAGRO)**PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (PRS-15)**

Ações auxiliaadoras quanto à gestão e respectiva fiscalização do manejo dos resíduos agrossilvopastoris são necessárias por parte do Município, fazendo com que tais resíduos sejam gerenciados da maneira mais correta possível, diante do preconizado pela legislação ambiental vigente.

O Programa não contempla ações de forma imediata.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Promover o controle e o monitoramento dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município por meio de fiscalização e de cadastro, bem como propiciar incentivo fiscal para unidades consideradas de excelência (MRS-25).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-54) Criação e manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-55) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-56) Criar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos (2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Promover o controle e o monitoramento dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município por meio de fiscalização e de cadastro, bem como propiciar incentivo fiscal para unidades consideradas de excelência (MRS-25).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-101) Manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-102) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-103) Proporcionar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Promover o controle e o monitoramento dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município por meio de fiscalização e de cadastro, bem como propiciar incentivo fiscal para unidades consideradas de excelência (MRS-25).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-148) Manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-149) Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-150) Proporcionar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos (2030 a 2041).

11.4.4.10 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa e Outros Especiais**PROGRAMA DIRECIONADO AO CUMPRIMENTO DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA E AO DESTINO ADEQUADO DE RESÍDUOS ESPECIAIS (PRS-16)**

A PNRS estabelece que a implantação da logística reversa se dê através de acordo setorial entre os principais atores econômicos e públicos: poder público e fabricantes; importadores e distribuidores, que têm por objetivo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

O objetivo deste programa é cumprir o sistema de logística reversa a qual os resíduos citados no Art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010 (agrotóxicos e embalagens; pilhas e baterias, pneus; óleos lubrificantes e embalagens; lâmpadas; e produtos eletroeletrônicos) estão submetidos, bem como auxiliar no correto destino de três resíduos considerados especiais: os resíduos volumosos e os óleos comestíveis.

Meta Imediata (até 2022):

Promover o gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa (MRS-26).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ARS-14) Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes;
- ✓ (ARS-15) Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Promover o gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa e dos resíduos considerados especiais (MRS-27).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ARS-57) Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-58) Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa (2023 a 2025);

- ✓ (ARS-59) Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas à educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-60) Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-61) Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município (2023 a 2025);
- ✓ (ARS-62) Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Promover o gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa e dos resíduos considerados especiais (MRS-27).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ARS-104) Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-105) Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos

de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa (2026 a 2029);

- ✓ (ARS-106) Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas à educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-107) Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-108) Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município (2026 a 2029);
- ✓ (ARS-109) Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Promover o gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa e dos resíduos considerados especiais (MRS-27).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ARS-151) Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes (2030 a 2041);

- ✓ (ARS-152) Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-153) Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas à educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-154) Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-155) Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município (2030 a 2041);
- ✓ (ARS-156) Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados (2030 a 2041).

11.4.5 Quadro Resumo das Ações

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações (explicitadas no início do item 11.2.5).

Quadro 68 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-01	ARS-01	Estruturante	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-02	Estruturante	2022	1.300,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-03	Estruturante	2022	6.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-04	Estruturante	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
PRS-02	3		MRS-03	ARS-05	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE AGRIC., ABAST. E MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
PRS-03	14	OR-03	MRS-04	ARS-06	Estruturante	2022	10.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
PRS-04	1	OR-03	MRS-07	ARS-07	Estrutural	2022	443.138,83	Município / Localidades de Alto do Couro e Cartucho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-10	ARS-08	Estruturante	2022	(*)	Município	FF-01	SEC. DE ASSIST. SOCIAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-09	Estrutural	2022	15.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-10	Estrutural	2022	430.784,26	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
PRS-07	5		MRS-15	ARS-11	Estrutural	2022	158.982,13	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-12	Estrutural	2022	12.552,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-19	ARS-13	Estruturante	2022	30.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-26	ARS-14	Estruturante	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-15	Estrutural	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 69 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-02	ARS-16	Estruturante	2023 a 2025	3.900,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-17	Estruturante	2023 a 2025	18.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-02	3	OR-01	MRS-03	ARS-18	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE AGRIC., ABAST. E MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-19	Estruturante	2023 a 2025	24.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE EDUCAÇÃO	
PRS-03	14	OR-03	MRS-05	ARS-20	Estruturante	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-21	Estrutural	2023 a 2025	6.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-04	1	OR-03	MRS-08	ARS-22	Estrutural	2023	15.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-23	Estrutural	2023 a 2025	1.809.554,13	Município / Baixa da Boneca, Cava Ouro, Lageiro Bonito, Malhadinha 1 e 2 e Serrinha dos Cocos	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-11	ARS-24	Estrutural	2023	42.167,34	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-25	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-26	Estrutural	2023 a 2025	317.741,98	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-27	Estrutural	2023 a 2025	133.231,40	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-28	Estrutural	2023 a 2025	1.292.352,78	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-07	5	OR-03 e OR-04	MRS-16	ARS-29	Estrutural	2023 a 2025	492.689,53	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
				ARS-30	Estrutural	2023	23.981,46	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-31	Estrutural	2024	239.814,61	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-32	Estrutural	2025	2.500,00	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-33	Estrutural	2023 a 2025	37.656,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-09	10	OR-03	MRS-18	ARS-34	Estruturante	2023 a 2024	35.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS / Conselhos de Saúde
				ARS-35	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE SAÚDE	
				ARS-36	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE SAÚDE	

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-20	ARS-37	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
				ARS-38	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
				ARS-39	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-40	Estrutural	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-41	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-42	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-11	9	OR-03	MRS-21	ARS-43	Estrutural	2023 a 2025	18.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas de limpeza de fossas / CASAL
				ARS-44	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	PREFEITURA / CASAL	
				ARS-45	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-46	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-12	12	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-22	ARS-47	Estrutural	2023 a 2025	3.600,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Empresas do Setor de Transportes / Organizações de Catadores
				ARS-48	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
PRS-13	13	OR-03	MRS-23	ARS-49	Estrutural	2023 a 2025	1.200,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Indústrias do Município / Confederação Nacional das Indústrias
				ARS-50	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-51	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-14	15	OR-03	MRS-24	ARS-52	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Empresas do Ramo de Mineração / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-53	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-15	16	OR-03	MRS-25	ARS-54	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sindicato dos Trabalhadores Rurais / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-55	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-56	Estruturante	2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-27	ARS-57	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-58	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-59	Estruturante	2023 a 2025	4.500,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-60	Estrutural	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-61	Estrutural	2023 a 2025	15.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-62	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 70 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-02	ARS-63	Estruturante	2026 a 2029	5.200,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-64	Estruturante	2026 a 2029	24.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-02	3	OR-01	MRS-03	ARS-65	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-66	Estruturante	2026 a 2029	32.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE EDUCAÇÃO	
PRS-03	14	OR-03	MRS-06	ARS-67	Estruturante	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-68	Estrutural	2026 a 2029	8.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-04	1	OR-03	MRS-09	ARS-69	Estrutural	2026 a 2029	1.917.002,82	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-12	ARS-70	Estrutural	2026 a 2029	165.595,19	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-71	Estrutural	2026	54.410,71	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-72	Estrutural	2026 a 2029	177.641,86	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-73	Estrutural	2026	15.000,00	Área Urbana	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-74	Estrutural	2026	11.124,67	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-75	Estrutural	2026 a 2029	41.407,59	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-76	Estrutural	2026 a 2029	9.075,22	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-77	Estrutural	2026 a 2029	1.723.137,04	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-78	Estrutural	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-07	5	OR-03 e OR-04	MRS-16	ARS-79	Estrutural	2026 a 2029	687.751,04	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
				ARS-80	Estrutural	2027 a 2029	10.000,00	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-81	Estrutural	2026 a 2029	50.208,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-09	10	OR-03	MRS-18	ARS-82	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS / Conselhos de Saúde
				ARS-83	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE SAÚDE	
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-20	ARS-84	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
				ARS-85	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
				ARS-86	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SECSEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-87	Estrutural	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-88	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-89	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-11	9	OR-03	MRS-21	ARS-90	Estrutural	2026 a 2029	24.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas de limpeza de fossas / CASAL
				ARS-91	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	PREFEITURA / CASAL	
				ARS-92	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-93	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	
PRS-12	12	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-22	ARS-94	Estrutural	2026 a 2029	4.800,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Empresas do Setor de Transportes / Organizações de Catadores
				ARS-95	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
PRS-13	13	OR-03	MRS-23	ARS-96	Estrutural	2026 a 2029	1.600,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Indústrias do Município / Confederação Nacional das Indústrias
				ARS-97	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-98	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-14	15	OR-03	MRS-24	ARS-99	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Empresas do Ramo de Mineração / Órgão Estadual Ambianta
				ARS-100	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-15	16	OR-03	MRS-25	ARS-101	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sindicato dos Trabalhadores Rurais / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-102	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-103	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-27	ARS-104	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-105	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-106	Estruturante	2026 a 2029	6.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-107	Estrutural	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-108	Estrutural	2026 a 2029	20.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-109	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 71 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) – 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-02	ARS-110	Estruturante	2030 a 2041	15.600,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-111	Estruturante	2030 a 2041	72.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-02	3	OR-01	MRS-03	ARS-112	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-113	Estruturante	2030 a 2041	96.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE EDUCAÇÃO	
PRS-03	14	OR-03	MRS-06	ARS-114	Estruturante	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-115	Estrutural	2030 a 2041	24.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-04	1	OR-03	MRS-09	ARS-116	Estrutural	2030 a 2041	2.688.901,77	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-13	ARS-117	Estrutural	2030 a 2041	1.673.237,68	Candunda, Umbuzeiro Doce e demais localidades rurais / Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-118	Estrutural	2030	227.291,31	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-119	Estrutural	2030 a 2041	532.925,58	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-120	Estrutural	2030 a 2041	787.526,54	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-121	Estrutural	2030 a 2041	144.000,00	Área Rural	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-122	Estrutural	2030	54.348,51	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-123	Estrutural	2030 a 2041	176.076,75	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-124	Estrutural	2030 a 2041	5.169.411,12	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-125	Estrutural	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-07	5	OR-03 e OR-04	MRS-16	ARS-126	Estrutural	2030 a 2041	964.680,36	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
				ARS-127	Estrutural	2030 a 2041	30.000,00	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-128	Estrutural	2030 a 2041	150.624,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-09	10	OR-03	MRS-18	ARS-129	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS / Conselhos de Saúde
				ARS-130	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE SAÚDE	

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-20	ARS-131	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
				ARS-132	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
				ARS-133	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-134	Estrutural	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-135	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-136	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-11	9	OR-03	MRS-21	ARS-137	Estrutural	2030 a 2041	72.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas de limpeza de fossas / CASAL
				ARS-138	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	PREFEITURA / CASAL	
				ARS-139	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-140	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	
PRS-12	12	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-22	ARS-141	Estrutural	2030 a 2041	14.400,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Empresas do Setor de Transportes / Organizações de Catadores
				ARS-142	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-13	13	OR-03	MRS-23	ARS-143	Estrutural	2030 a 2041	4.800,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Indústrias do Município / Confederação Nacional das Indústrias
				ARS-144	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-145	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-14	15	OR-03	MRS-24	ARS-146	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Empresas do Ramo de Mineração / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-147	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-15	16	OR-03	MRS-25	ARS-148	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sindicato dos Trabalhadores Rurais / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-149	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-150	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-27	ARS-151	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-152	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-153	Estruturante	2030 a 2041	18.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-154	Estrutural	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-155	Estrutural	2030 a 2041	60.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-156	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

De forma complementar, demonstram-se no Quadro 72 os custos unitários e a composição (e referência) dos valores estimados nos Quadros 68 ao Quadro 71.

Quadro 72 – Especificação dos valores estimados para o serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Criação de um setor técnico-gerencial (formado por servidores efetivos) na Prefeitura para o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana destinado à gestão, controle, planejamento, elaboração de projetos e supervisão dos serviços prestados pela própria prefeitura e/ ou terceirizados	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade	1.300,00	por ano	O custo compreende uma modernização da estrutura existente, incluindo divulgação do serviço disponível ao usuário e criação/manutenção de um banco de dados (através de Programa Excel) para cadastro dos atendimentos realizados	Custo adotado da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de São José/SC (2020), com base nos custos da empresa prestadora do serviço no respectivo município
Realização de treinamento e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana	6.000,00	por ano	O custo estimado leva em conta a contratação de engenharia consultiva para ministrar 38 horas por ano de capacitação a ser realizada na sede da própria Prefeitura Municipal, incluindo o fornecimento de material didático (cartilha) para o pessoal a ser capacitado (das áreas administrativa e de operação/manutenção) do Poder Público Municipal	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Desvinculação, se possível, da cobrança do serviço de coleta/destino final dos RSU do IPTU, passando tal serviço a ser cobrado de forma independente e com tarifa/taxa que proporcione a autossustentabilidade do sistema de manejo necessário ao encaminhamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos	15.000,00	por ano	As campanhas serão realizadas pelos técnicos da própria Prefeitura com a confecção de cartilhas, divulgação em rádio e educação ambiental nas escolas	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Realização de pesquisa de satisfação junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana	10.000,00	por ano	Custo estimado pela Consultora considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Prefeitura e equipamentos envolvidos (linha telefônica e materiais de escritório)	Custo adotado da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de São José/SC (2020), com base nos custos da empresa prestadora do serviço no respectivo município

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Execução do serviço de coleta convencional de RSU	192,97	por tonelada	Custo projetado com base nos custos atuais da Prefeitura para coleta e transporte dos RSU até o aterro sanitário (incluindo locação e manutenção dos veículos de coleta, combustível, salários de motoristas/coletores e equipamentos de proteção individual) / Para o período de curto prazo, intrínseco à execução da coleta convencional, prevê-se a aquisição de um caminhão do tipo compactador de (no mínimo) 16 m³ a um custo de R\$436.256,00	Custo projetado com referência nos custos reais da Prefeitura de Senador Rui Palmeira (2021) / Valor do veículo do tipo compactador com base na Tabela SINAPI 2017 (corrigido pelo INCC)
Elaboração de cadastro dos catadores autônomos existentes no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Assistência Social)
Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente à coleta seletiva de recicláveis com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui	15.000,00	und	Custo que considera a contratação de engenharia consultiva, com equipe mínima de um engenheiro pleno e um técnico cadista	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município	430.784,26	por ano	Custo projetado com base nos custos atuais da Prefeitura para os serviços de limpeza urbana (incluindo materiais, equipamentos, locação de terreno para recebimento de resíduos da limpeza urbana e salários dos colaboradores envolvidos)	Considerando o custo pago atualmente pela Prefeitura
Atender a população abrangida por coleta convencional com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	69,23	por tonelada	Custo o qual envolve a disposição final dos resíduos sólidos em aterro sanitário (incluindo pesagem, infraestrutura composta por disponibilidade de material de cobertura, disposição da massa de resíduos, veículos/equipamentos, drenagem de chorume, tratamento de chorume, monitoramento ambiental, além do custo com o pessoal envolvido com o serviço)	Considerando o custo para dispor os resíduos no aterro sanitário do CIGRES em Olho D'Água das Flores/AL
Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe	12.552,00	por ano	Custo composto pelos serviços de coleta (incluindo veículo especializado e pessoal capacitado) e de tratamento e/ou disposição final)	Considerando o custo pago atualmente pela Prefeitura

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Elaboração do Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento à Resolução CONAMA nº 307/2002	30.000,00	Und.	Custo que considera a contratação de engenharia consultiva, com equipe composta por dois engenheiros especialistas. O custo ainda leva em consideração o porte do município.	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Realização do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável a ser recolhido pela coleta seletiva	8.000,00	por ano	Custo anual estimado para confecção de material didático (cartilhas) a toda rede de ensino municipal. O referido programa será executado pelos próprios professores da rede pública, inexistindo a necessidade de contratação de profissionais não alocados na Prefeitura	Custo adotado do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araquari/SC (2020)
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos no município ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU	2.000,00	und	O custo estimado leva em conta a contratação de engenharia consultiva para realização de um ensaio anual de caracterização dos resíduos sólidos, incluindo em tal consultoria um engenheiro especialista e materiais necessários (sacos plásticos, balança com capacidade de 25 kg, ferramenta para manejo dos resíduos e equipamentos de proteção individual)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente à coleta convencional com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui	15.000,00	und	Custo que considera a contratação de engenharia consultiva, com equipe mínima de um engenheiro pleno e um técnico cadista	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Implantação de unidade de triagem de recicláveis com respectivo licenciamento junto ao órgão ambiental competente	18,92	por habitante	Compreende a infraestrutura mínima da unidade de triagem necessária para atender cada habitante contemplado pela coleta de recicláveis, incluindo: espaço físico, esteira, mesa para catação, prensa e balança	Custo de referência constado no Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas - 2016 (corrigido pelo INCC)
Constituição e formalização, se possível, de associações e/ou cooperativas no município para atuarem como recebedores do material reciclável oriundo da coleta seletiva, incluindo nestas os catadores autônomos existentes na cidade - provendo todos os envolvidos de capacitação mínima necessária para atuação na referida atividade	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis	192,97	por tonelada	Custo projetado com base nos custos atuais da Prefeitura relativos a coleta convencional, em virtude das mesmas condições topográficas e de tráfego (incluindo manutenção dos veículos de coleta, combustível, salários de motoristas/coletores e equipamentos de proteção individual) / Para o período de curto prazo, íntimo à execução da coleta seletiva de recicláveis, prevê-se a aquisição de um caminhão do tipo baú de (no mínimo) 12 m³ a um custo de R\$272.376,00	Custo projetado com referência nos custos reais da Prefeitura de Senador Rui Palmeira (2021) / Valor do veículo do tipo baú com base na Tabela SINAPI 2017 (corrigido pelo INCC)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Operação e manutenção da unidade de triagem de recicláveis	3.700,87	por mês	Compreende os custos de energia elétrica e água, equipamentos de proteção individual, materiais de limpeza e bags (sacos de maior porte devidamente reforçados) para guarda dos materiais triados	Custo de referência constado no Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas - 2016 (corrigido pelo INCC)
Elaboração e aprovação (junto ao órgão competente) de programa de recuperação ambiental (PRAD) da área que serviu como disposição irregular de resíduos no município situada no Sítio Serrotinho	23.981,46	und	Considera a elaboração de um PRAD por profissionais habilitados, por meio da contratação de engenharia consultiva, incluindo as devidas taxas para aprovação junto ao órgão ambiental competente	Custo de referência adotado do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas - 2016 (10% do valor da implantação do PRAD)
Implantação de programa de recuperação ambiental (PRAD) da área que serviu como depósito principal de resíduos no município – situada no Sítio Serrotinho	239.814,61	und	Custo estimado que contempla a infraestrutura a ser instalada (poços de monitoramento, perfuração do solo para respectiva análise, remoção de possíveis cargas poluidoras recentes e cercamento adequado com posterior isolamento) e acompanhamento técnico de profissional habilitado	Custo com base no critério estabelecido pelo Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas (2016)
Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotinho	2.500,00	por ano	Custo anual para o controle/monitoramento do solo e do lençol freático por profissional habilitado	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia) levando em consideração os controles ambientais necessários para o monitoramento ambiental da área em questão

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Revisão dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde do município	5.000,00	por unidade	Custo unitário médio por unidade, compreendendo a elaboração de PGRSS (documento exigido pela ANVISA) por meio da contratação de engenharia consultiva especializada. O preço estipulado é o custo mediano referente aos estabelecimentos de pequeno, médio de e grande porte	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas	3.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Secretaria Municipal de Saúde (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Saúde)
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, à implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura	10.000,00	por ano	Valor que deve ser alocado (previsão) pela Prefeitura nos seus futuros planos plurianuais com base no porte do município	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município	3.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Secretaria Municipal de Obras (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem – obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal	6.000,00	por ano	Valor que deve ser alocado (previsão) pela Prefeitura nos seus futuros planos plurianuais com base nos serviços existentes e a serem realizados	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Buscar parcerias com entidades com fins à reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Meio Ambiente)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município	3.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Vigilância Sanitária Municipal (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal	1.200,00	por ano	Custo estimado pela Consultora para destinação de resíduos especiais gerados nos empreendimentos. Resíduos comuns (do tipo domiciliar) gerados nos empreendimentos de responsabilidade municipal estão abrangidos nos custos das coletas (convencional e seletiva) desempenhadas pela Prefeitura	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município	400,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Secretaria Municipal de Obras (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Obras)
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município	3.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Secretaria Municipal de Obras (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Meio Ambiente)
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município	3.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Secretaria Municipal de Obras (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Criação e manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública (a ser realizado por servidor da Secretaria Municipal de Obras)
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município	3.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 1 (um) servidor da Secretaria Municipal de Obras (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas nas unidades e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Criar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas à educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2023 a 2025)	1.500,00	por ano	Valor que deve ser alocado (previsão) pela Prefeitura nos seus futuros planos plurianuais. As campanhas de iniciativa do Poder Público Municipal devem ser realizadas pelos técnicos da própria Prefeitura com a confecção de cartilhas e divulgação em rádio	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município	5.000,00	por ano	Custo estimado considerando que a coleta será realizada por funcionários da Prefeitura e com veículo próprio. Inclui-se em tal custo a divulgação necessária para a execução da coleta, por meio de carro de som e rádio	Custo adotado do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araquari/SC (2020)
Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente à coleta seletiva de orgânicos com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui	15.000,00	Und.	Custo que considera a contratação de engenharia consultiva, com equipe mínima de um engenheiro pleno e um técnico cadista	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Implantação de unidade(s) de compostagem com respectivo licenciamento junto ao órgão ambiental competente	10,90	por habitante	Compreende a infraestrutura mínima de uma unidade de compostagem para atender cada habitante contemplado pela coleta de orgânicos, incluindo: espaço físico, leira, drenagem de águas pluviais, termômetro e material de cobertura adequado	Custo de referência constado no Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas - 2016 (corrigido pelo INCC)
Execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos	192,97	por tonelada	Custo projetado com base nos custos atuais da Prefeitura relativos a coleta convencional, em virtude das mesmas condições topográficas e de tráfego (incluindo manutenção dos veículos de coleta, combustível, salários de motoristas/coletores e equipamentos de proteção individual)	Considerando os custos atuais da Prefeitura com a coleta convencional
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem	0,30	por habitante	Compreende o custo médio por habitante a ser atendido com tal serviço, compreendendo acompanhamento técnico por profissional habilitado da unidade e limpeza/organização do local	Custo de referência constado no Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira do Estado de Alagoas - 2016 (corrigido pelo INCC)
Capacitação e conscientização da população residente na área rural do município para a realização de compostagem nas próprias residências	12.000,00	por ano	Custo estimado considerando a contratação de 1 (um) profissional habilitado para ministrar a capacitação e a confecção de material didático (cartilhas orientativas)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública

INCC – Índice Nacional de Custo da Construção.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

11.5 PROGRAMAS DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

11.5.1 Justificativas

As cidades contemporâneas não podem evitar o confronto com problemas causados pelas chuvas e seu consequente escoamento. Parte dos mais antigos esforços da humanidade concentrou-se na velha batalha com as forças da natureza em forma de água.

Cada vez mais torna-se necessário trabalhar os efeitos da água onde quer que ela afete as estruturas e as infraestruturas das sociedades. Neste contexto, o papel dos técnicos e dos gestores públicos em conexão com os vários efeitos da água, pode ser agrupado de forma genérica em três categorias de compromissos principais:

- Controle de inundações: gerenciar o escoamento natural das águas de chuva para prevenir danos a propriedades e perdas de vidas;
- Recursos hídricos: explorar os recursos hídricos disponíveis para propósitos benéficos, como abastecimento de água, irrigação, hidroeletricidade e navegação, por exemplo;
- Qualidade da água: administrar o uso da água para prevenir a degradação causada pelos poluentes naturais e antrópicos.

O foco dos programas de drenagem urbana é abrandar os efeitos adversos do escoamento de águas pluviais e promover uma melhoria na qualidade dos corpos d'água, aproveitando-os de maneira sustentável.

Não se pode considerar a drenagem urbana isoladamente no âmbito do cenário de desenvolvimento urbano. Isso porque são diversas as interfaces desse setor com a questão fundiária urbana, com o atendimento por esgotamento sanitário, com a gestão dos resíduos sólidos urbanos, com o planejamento do uso do solo da cidade, com a conservação ambiental, entre outras. Os impactos que ocorrem na drenagem urbana são, em primeiro lugar, consequência direta das práticas de uso do solo e da forma pela qual a infraestrutura urbana é planejada, implantada e legislada.

Outra questão importante associada aos problemas da drenagem urbana diz respeito ao crescimento populacional. O crescimento da população urbana tem sido acelerado nas últimas décadas no Brasil, fazendo crescer desordenadamente as cidades e fazendo surgir metrópoles na maior parte dos estados brasileiros. Essas áreas urbanas e metropolitanas normalmente se formaram a partir de um núcleo principal mais consolidado e sua expansão para áreas circunvizinhas. Este processo, infelizmente, tem sido caracterizado pela expansão irregular das regiões periféricas, com pouca ou nenhuma obediência à regulamentação urbana, em geral por populações de baixa renda.

Desse modo, assiste-se atualmente a uma série de eventos desastrosos, alguns de natureza trágica, a cada período de chuvas e que afetam principalmente vales inundáveis e encostas erodíveis. Quase sempre estes eventos são tratados essencialmente em nível emergencial pelos sistemas de defesa civil, havendo ainda relativamente poucas políticas públicas para equacionamento prévio dos problemas.

Este aumento dos prejuízos humanos e materiais causados por enchentes em cidades brasileiras relaciona-se, por outro lado, com a baixa capacitação institucional e técnica dos municípios para resolução dos problemas no setor, com a formação histórica de uma concepção inadequada das ações de drenagem urbana, pontuais e desarticuladas, e, portanto, na baixa sustentabilidade das mesmas, com a insuficiência da oferta de infraestrutura de drenagem urbana e com a escassez de recursos para implementação de ações que visem a gestão do escoamento das águas urbanas e, por último, com a ausência de mecanismos de controle social na prestação deste tipo de serviço. O resultado é a degradação do ambiente, da saúde pública e da qualidade de vida nas cidades.

Os programas aqui propostos objetivam promover, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano do município, a gestão sustentável da drenagem urbana de Senador Rui Palmeira, com ações de diversas naturezas dirigidas à preservação ambiental e ao controle e a minimização dos impactos causados pelas águas pluviais no município.

Os três programas para atender o setor de drenagem urbana do município são:

- Programa de Adequação do Sistema de Microdrenagem (PDR-01);
- Programa de Revitalização dos Corpos D'Água (PDR-02);
- Programa de Obras Especiais e Gerenciamento da Drenagem Urbana (PDR-03).

11.5.2 Diretrizes e Princípios

Todos os programas que serão realizados no âmbito do setor de drenagem urbana do município deverão ter em seus princípios básicos, as seguintes considerações:

- O sistema de drenagem é parte de uma complexidade urbana mais ampla e sua projeção tem caráter ambiental abrangente. Considerando que o processo de urbanização tem o potencial de aumentar tanto o volume quanto as vazões do escoamento superficial direto e que a influência da ocupação de novas áreas deve ser analisada no contexto da bacia hidrográfica, todas as intervenções, ao serem projetadas, deverão efetuar os ajustes necessários para minimizar a criação de futuros problemas de inundações;
- A drenagem urbana diz respeito a um problema de destinação de espaço, não sendo possível comprimir ou diminuir o volume de água presente em um dado instante numa área urbana. Portanto, todos os programas deverão respeitar a demanda de espaço que a drenagem requer, dentro dos cenários traçados pelos estudos;
- As medidas de controle da poluição devem constituir parte essencial nos programas de drenagem urbana sustentável;
- Apesar de caber ao poder público a iniciativa de uma série de ações que resultem na melhoria do desempenho dos sistemas de drenagem da cidade, as comunidades afetadas e usuárias dos serviços e equipamentos devem fazer parte do processo decisório. O bom desenvolvimento de qualquer projeto dependerá do preparo da população para o bom uso do mesmo e

para a percepção de sua real utilidade e abrangência, de modo que possa compartilhar responsabilidades de forma capacitada.

11.5.3 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo dos Programas do Setor de Drenagem Urbana é proporcionar orientações teórico-metodológicas para a área de drenagem urbana de Senador Rui Palmeira que visem reduzir a exposição da população e das propriedades ao risco de inundações e alagamentos, como também, assegurar ações que protejam a qualidade ambiental e o bem-estar social no município.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Executar a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município;
- Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água;
- Realização de campanhas educacionais junto à população.

11.5.4 Planos de Metas e Ações

PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM (PDR-01)

O objetivo deste programa é implantar microdrenagem nas vias urbanas do município, assim como, promover a manutenção das redes de drenagem existentes.

Para fins de planejamento será considerado que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2022 e 2041, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais.

O Quadro 73 apresenta o índice de recuperação (ou incremento) acumulado ao longo dos anos e a extensão de rede de drenagem a ser implantada nas vias sem drenagem até o ano de 2041.

Quadro 73 - Índice de incremento e extensão de rede a implantar nas vias sem drenagem

ANO	ÍNDICE DE INCREMENTO ACUMULADO (%)	EXTENSÃO DE REDE A SER IMPLANTADA (m)
2022	1,00%	229
2023	1,80%	408
2024	2,00%	445
2025	3,50%	764
2026	4,00%	842
2027	5,80%	1.172
2028	7,20%	1.371
2029	8,00%	1.413
2030	10,00%	1.626
2031	11,00%	1.609
2032	13,00%	1.693
2033	15,00%	1.699
2034	16,00%	1.541
2035	18,00%	1.456
2036	20,00%	1.326
2037	21,00%	1.114
2038	22,00%	922
2039	23,00%	752
2040	50,00%	1.259
2041	100,00%	1.259

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 74 apresenta a metragem de rede por período e a metragem acumulada a ser implantada nas vias sem drenagem e o índice de incremento acumulado.

Quadro 74 – Metragem e índice de incremento acumulado por período nas vias sem drenagem

PERÍODO	EXTENSÃO POR PERÍODO (m)	EXTENSÃO ACUMULADA (m)	ÍNDICE DE INCREMENTO ACUMULADO (%)
Imediato	229	229	1,00
Curto Prazo	1.617	1.846	8,06
Médio Prazo	4.799	6.645	29,02
Longo Prazo	16.255	22.900	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O quadro a seguir apresenta a extensão total de rede a implantar nas vias urbanas do município até o ano de 2041 (incluindo as extensões de rede a serem implantadas nas novas vias de Senador Rui Palmeira). O quadro mostra ainda o total de rede existente no final de cada período de planejamento, ressaltando que o total atualmente existente é de 1.000 metros (ano de 2021).

Quadro 75 – Metragem total de rede a implantar nas vias urbanas até 2041

PERÍODO	EXTENSÃO DE REDE DE DRENAGEM A SER IMPLANTADA NAS VIAS SEM DRENAGEM (m)	EXTENSÃO DE REDE DE DRENAGEM A IMPLANTAR NAS NOVAS VIAS (m)	TOTAL DE REDE A IMPLANTAR (m)	TOTAL DE REDE DE EXISTENTE NO FINAL DE CADA PERÍODO (m)
Imediato	229	169	398	2.498
Curto Prazo	1.617	527	2.144	4.642
Médio Prazo	4.799	737	5.536	10.178
Longo Prazo	16.255	2.467	18.722	28.900
TOTAL	22.900	3.900	26.800	-

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Meta Imediata (até 2022):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 398 metros (MDR-01).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ADR-01) Implantar microdrenagem nas vias urbanas sem drenagem (229 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (169 metros);
- ✓ (ADR-02) Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 2.144 metros (MDR-02).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ADR-09) Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (1.617 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (527 metros) (2023 a 2025);
- ✓ (ADR-10) Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 5.536 metros (MDR-03).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ADR-24) Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (4.799 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (737 metros) (2026 a 2029);
- ✓ (ADR-25) Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 18.722 metros (MDR-04).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ADR-32) Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (16.255 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (2.467 metros) (2030 a 2041);
- ✓ (ADR-33) Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2030 a 2041).

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA (PDR-02)

Este Programa de Revitalização dos Corpos D'Água possui como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que os resultados esperados extrapolam a simples recuperação estética dos corpos d'água.

Meta Imediata (até 2022):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município (MDR-05).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ADR-03) Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município (MDR-05).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ADR-11) Realização de estudo para avaliação de obras de desassoreamento nos cursos d'água do município (2024);
- ✓ (ADR-12) Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município (2023 a 2025);

- ✓ (ADR-13) Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande (2023 a 2025);

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município (MDR-05).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ADR-26) Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município (2026 a 2029);
- ✓ (ADR-27) Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande (2026 a 2029);
- ✓ (ADR-28) Desassoreamento de cursos d'água do município de acordo com o resultado do estudo elaborado no período de curto prazo (2027 e 2028).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município (MDR-05).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ADR-34) Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município (2030 a 2041);
- ✓ (ADR-35) Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande (2030 a 2041);
- ✓ (ADR-36) Elaboração de novo estudo (atualização) para avaliação de obras de desassoreamento nos cursos d'água do município (2030);

- ✓ (ADR-37) Desassoreamento de cursos d'água do município de acordo com o resultado do estudo atualizado no período de longo prazo (2032 a 2041).

PROGRAMA DE OBRAS ESPECIAIS E GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA (PDR-03)

Este Programa tem como objetivo implementar ferramentas gerenciais e executivas específicas, visando o desenvolvimento operacional, técnico e institucional do setor. Além disso, o presente programa contempla a execução de obras especiais necessárias à solução de problemas levantados na fase de diagnóstico.

Meta Imediata (até 2022):

Criação de dispositivos de auxílio para a gestão do sistema de drenagem urbana e execução de obras especiais (MDR-06).

Ações a serem realizadas em 2022:

- ✓ (ADR-04) Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana;
- ✓ (ADR-05) Elaboração de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem existente;
- ✓ (ADR-06) Implantação de um plano de manutenção sistemática (programado) para o serviço de drenagem urbana municipal, contemplando a criação de uma equipe de manutenção e operação para o serviço prestado pela municipalidade;
- ✓ (ADR-07) Execução de obras emergenciais para equacionamento das 2 (duas) áreas problemas (identificadas no diagnóstico);
- ✓ (ADR-08) Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município.

Meta a Curto Prazo (até 2025):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana (MDR-07).

Ações a serem realizadas entre 2023 e 2025:

- ✓ (ADR-14) Criação de dispositivo administrativo para controle de projetos e obras públicas relacionadas ao setor de drenagem urbana, inibindo a execução de obras sem projeto e/ou responsável técnico (2023);
- ✓ (ADR-15) Realização de estudo de viabilidade técnica, econômica e social para implantação de cobrança relativa ao serviço de drenagem prestado pelo Poder Público Municipal (2023);
- ✓ (ADR-16) Elaboração de normas para projetos e execução de sistema de drenagem (padronizar esquemas para implantação de sarjetas, bocas de lobo e demais dispositivos do sistema de drenagem de acordo com as características locais, bem como considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais) (2024);
- ✓ (ADR-17) Elaboração de programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos de modo a não permitir o encaminhamento desses para os cursos d'água do município (2024);
- ✓ (ADR-18) Revisão e padronização da nomenclatura de rios com abrangência municipal, visando evitar dubialidades ou interpretações equivocadas com relação a este tema (2024);
- ✓ (ADR-19) Manutenção de cadastro do sistema da macro e microdrenagem existentes (2023 a 2025);
- ✓ (ADR-20) Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões (2023 a 2025);

- ✓ (ADR-21) Realização de fiscalização, por parte do órgão municipal competente, para eliminação de lançamento irregular de esgoto no sistema de drenagem e/ou nos cursos d'água do município (2023 a 2025);
- ✓ (ADR-22) Realização de estudo, direcionado à área rural do município, para reaproveitamento de água pluvial (para usos diversos) nas residências não abastecidas pelo sistema público e/ou que sofrem com problema de intermitência no respectivo abastecimento (2024);
- ✓ (ADR-23) Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município (2023 a 2025).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana (MDR-07).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2029:

- ✓ (ADR-29) Manutenção de cadastro do sistema da macro e microdrenagem existentes (2026 a 2029);
- ✓ (ADR-30) Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões (2026 a 2029);
- ✓ (ADR-31) Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município (2026 a 2029).

Meta a Longo Prazo (até 2041):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana (MDR-07).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2041:

- ✓ (ADR-38) Manutenção de cadastro do sistema da macro e microdrenagem existentes (2030 a 2041);
- ✓ (ADR-39) Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões (2030 a 2041);
- ✓ (ADR-40) Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município (2030 a 2041).

11.5.5 Quadro Resumo das Ações

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações (explicitadas no início do item 11.2.5).

Quadro 76 - Quadro das ações (Drenagem) – 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	2	OD-02 e OD-03	MDR-01	ADR-01	Estrutural	2022	355.882,28	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-02	Estrutural	2022	87.437,49	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-03	Estrutural	2022	8.500,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
PDR-03	1	OD-02 e OD-03	MDR-06	ADR-04	Estruturante	2022	55.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-05	Estruturante	2022	1.498,93	Área Urbana	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-06	Estrutural	2022	15.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-07	Estrutural	2022	344.073,00	Via Secundária Sítio Serrotinho / R. Gov. Muniz Facão e R. Boa Vista (Área Urbana)	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-08	Estruturante	2022	12.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 77 - Quadro das ações (Drenagem) – 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	2	OD-02 e OD-03	MDR-02	ADR-09	Estrutural	2023 a 2025	1.915.817,59	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-10	Estrutural	2023 a 2025	399.832,13	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-11	Estrutural	2024	35.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
				ADR-12	Estrutural	2023 a 2025	25.500,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-13	Estrutural	2023 a 2025	15.677,02	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-03	1	OD-02 e OD-03	MDR-07	ADR-14	Estruturante	2023	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-15	Estruturante	2023	25.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE FINANÇAS / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ADR-16	Estrutural	2024	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS	
				ADR-17	Estrutural	2024	25.000,00	Área Rural	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ADR-18	Estrutural	2024	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ADR-19	Estruturante	2023 a 2025	1.286,22	Área Urbana	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-20	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-21	Estrutural	2023 a 2025	180.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS / VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	
				ADR-22	Estrutural	2024	20.000,00	Área Rural	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ADR-23	Estruturante	2023 a 2025	36.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 78 - Quadro das ações (Drenagem) – 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	2	OD-02 e OD-03	MDR-03	ADR-24	Estrutural	2026 a 2029	4.947.234,35	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-25	Estrutural	2026 a 2029	1.100.580,88	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-26	Estrutural	2026 a 2029	34.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
				ADR-27	Estrutural	2026 a 2029	20.902,69	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-28	Estrutural	2027 e 2028	16.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
PDR-03	1	OD-02 e OD-03	MDR-07	ADR-29	Estruturante	2026 a 2029	3.321,42	Área Urbana	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-30	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-31	Estruturante	2026 a 2029	48.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 79 - Quadro das ações (Drenagem) – 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	1	OD-02 e OD-03	MDR-04	ADR-32	Estrutural	2030 a 2041	16.732.219,09	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-33	Estrutural	2030 a 2041	8.854.096,51	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-34	Estrutural	2030 a 2041	102.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
				ADR-35	Estrutural	2030 a 2041	62.708,07	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-36	Estrutural	2030	35.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-37	Estrutural	2032 a 2041	280.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
PDR-03	2	OD-02 e OD-03	MDR-07	ADR-38	Estruturante	2030 a 2041	11.233,50	Área Urbana	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-39	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-40	Estruturante	2030 a 2041	144.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

De forma análoga ao já apresentado para os outros serviços, apresentam-se no Quadro 80 os custos unitários e a composição (e referência) dos valores estimados para o setor de manejo de águas pluviais/drenagem urbana constados nos Quadro 76 ao Quadro 79.

Quadro 80 – Especificação dos valores estimados para o serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Implantar microdrenagem nas vias urbanas sem drenagem / Implantar rede de drenagem nas novas vias	893,70	por metro	Valor médio para implantação de rede de drenagem, considerando: projeto, materiais e mão de obra	O custo por metro tem como referência a tabela da SUDECAP/2013 (corrigida pelo INCC)
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana	35,00	por metro	Custo para procedimentos necessários à desobstruções corretivas e limpezas preventivas da rede de drenagem (por meio manual ou através de jatos de ar e água)	Custo adotado do documento de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de São José/SC (2020)
Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana	55.000,00	und	Custo que considera a contratação de engenharia consultiva, com equipe composta por profissionais especialistas. O custo ainda leva em consideração o porte do município e as dificuldades observadas na fase do diagnóstico	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem existente	0,60	por metro	Valor por metro que considera a execução do referido serviço por um desenhista de nível técnico, o qual desempenhará também o levantamento de campo necessário para a realização do cadastro	Custo adotado do documento de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de São José/SC (2020)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Implantação de um plano de manutenção sistemática (programado) para o serviço de drenagem urbana municipal, contemplando a criação de uma equipe de manutenção e operação para o serviço prestado pela municipalidade	15.000,00	und	Custo estimado para a realização do plano por um profissional de nível técnico, incluindo a entrega de documento constando tal planejamento em cópia física e digital	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Criação de dispositivo administrativo para controle de projetos e obras públicas relacionadas ao setor de drenagem urbana, inibindo a execução de obras sem projeto e/ou responsável técnico	-	-	-	Ações sem custo agregado para a administração pública
Elaboração de normas para projetos e execução de sistema de drenagem (padronizar esquemas para implantação de sarjetas, bocas de lobo e demais dispositivos do sistema de drenagem de acordo com as características locais, bem como considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais)	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública
Execução de obras emergenciais para equacionamento das 2 (duas) áreas problemas (identificadas no diagnóstico)	893,7	por metro	Foram consideradas as causas dos alagamentos das áreas problemas e estimada uma metragem de drenagem para solução de cada área, a qual totalizou 385 metros de extensão de rede de drenagem a ser implementada	O custo por metro tem como referência a tabela da SUDECAP/2013 (corrigida pelo INCC)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Realização de fiscalização, por parte do órgão municipal competente, para eliminação de lançamento irregular de esgoto no sistema de drenagem e/ou nos cursos d'água do município	60.000,00	por ano	Custo estimado considerando a execução da ação por 2 (dois) profissionais da Prefeitura (utilizando um único veículo para a realização das visitas técnicas, material de inspeção e um check-list, por meio de papel simples, para o registro dos resultados da fiscalização). O porte do município também foi considerado para a referida estimativa para efeito de deslocamento com o veículo	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Realização de estudo, direcionado à área rural do município, para reaproveitamento de água pluvial (para usos diversos) nas residências não abastecidas pelo sistema público e/ou que sofrem com problema de intermitência no respectivo abastecimento	20.000,00	und	Custo estimado para contratação de engenharia consultiva para realização de estudo especializado, incluindo avaliação do potencial de acúmulo de água pluvial para abastecimento da área rural. O custo previsto contempla a entrega de documento técnico, em cópia física e digital, com linguagem clara e objetiva	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Realização de estudo para avaliação de obras de desassoreamento nos cursos d'água do município / Elaboração de novo estudo (atualização) para avaliação de obras de desassoreamento nos cursos d'água do município	35.000,00	und	Custo estimado para contratação de engenharia consultiva para realização de estudo compreendendo trabalho de campo e elaboração de documento técnico com a avaliação da necessidade (com respectivo orçamento detalhado) para execução de desassoreamento em cursos d'água do município. O custo estimado considerou ainda a hidrografia local e os problemas correlatos identificados no diagnóstico	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Realização de estudo de viabilidade técnica, econômica e social para implantação de cobrança relativa ao serviço de drenagem prestado pelo Poder Público Municipal	25.000,00	und	Custo estimado para contratação de consultoria, com a produção final de documento, em cópia física e digital, incluindo a realização de uma audiência pública no município para discussão do assunto junto à população local	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande	653,21	por campanha	Realização de 4 campanhas/ano por corpo hídrico, com análise dos principais parâmetros físicos, químicos e biológicos que identificam poluição e degradação do corpo d'água por lançamento de esgoto e/ou resíduos sólidos	O custo por campanha tem como referência a tabela da SUDECAP/2013 (corrigida pelo INCC)

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Desassoreamento de cursos d'água do município de acordo com o resultado do estudo elaborado no período de curto prazo	160.000,00	-	Valor que deve ser alocado (previsão) pela Prefeitura nos seus futuros planos plurianuais com base no resultado do estudo anteriormente realizado	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Desassoreamento de cursos d'água do município de acordo com o resultado do estudo atualizado no período de longo prazo	280.000,00	-	Valor que deve ser alocado (previsão) pela Prefeitura nos seus futuros planos plurianuais com base no resultado do novo estudo realizado (atualizado)	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões	15.000,00	por ano	O custo estimado leva em conta a contratação de engenharia consultiva para ministrar 96 horas por ano de capacitação a ser realizada na sede da própria Prefeitura Municipal, incluindo o fornecimento de material didático (cartilha) para o pessoal a ser capacitado (técnicos e gestores públicos) do Poder Público Municipal	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município	8.500,00	por ano	Estimado considerando os custos atuais de manutenção pela Prefeitura e a ampliação da drenagem	Estimado pela Prefeitura de Senador Rui Palmeira pós-diagnóstico e com base no planejamento no que tange o presente PMSB quanto à ampliação da rede de drenagem

AÇÃO	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNIDADE	COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	REFERÊNCIA
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município	12.000,00	por ano	As campanhas serão realizadas pelos técnicos da própria Prefeitura com a confecção de cartilhas, divulgação em rádio e educação ambiental nas escolas	Estimado com base em estudos e projetos semelhantes elaborados pela Consultora (Premier Engenharia)
Elaboração de programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos (de modo a não permitir o encaminhamento desses para os cursos d'água do município)	25.000,00	und	Custo estimado para a realização do programa por um profissional habilitado, incluindo a entrega de documento constando tal programa em cópia física e digital	Custo adotado do documento de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de São José/SC (2020)
Revisão e padronização da nomenclatura de rios com abrangência municipal, visando evitar dubialidades ou interpretações equivocadas com relação a este tema	-	-	-	Ação sem custo agregado para a administração pública

INCC – Índice Nacional de Custo da Construção.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

12 IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO

As possíveis fontes de financiamento dos serviços públicos de saneamento para execução das ações apresentadas no item anterior podem ser visualizadas a seguir.

12.1 FONTES DE FINANCIAMENTO

Os recursos destinados ao saneamento básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provem em sua maioria dos recursos do FGTS, aportes do BNDES e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água. Existem também os programas do Governo Estadual e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, como por exemplo, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Porém, a fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e preços públicos. Estes são as principais fontes de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, quer sejam com recursos próprios e/ou de terceiros.

Nas demais vertentes do saneamento básico, representadas pelos resíduos sólidos e drenagem, deve predominar as taxas, impostos específicos ou gerais. Sobre a parcela dos serviços com possibilidades de individualização, coleta doméstica, hospitalar, industrial e inerte de resíduos, deve ser definido preço público/taxa/tarifa específico.

O Quadro 81 apresenta as principais fontes de captação de recursos financeiros para as ações necessárias no âmbito do saneamento básico no município.

Quadro 81 – Principais fontes de financiamento

FONTE	AGENTE FINANCIADOR
Própria (FF-01)	Tarifas, Taxas e Preços Públicos
	Transferências e Subsídios
Federal (FF-02)	Banco do Brasil
	Fundação Banco do Brasil
	Caixa Econômica Federal
	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES
	Ministério do Meio Ambiente
	Ministério do Desenvolvimento Regional
	Ministério da Justiça e Segurança Pública
	Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde – FUNASA
Regional / Estadual (FF-03)	Petrobras
	Banco do Nordeste
Outras (FF-04)	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
	Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID
	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

12.1.1 Fontes Próprias

Tradicionalmente é a modalidade fundamental para o financiamento dos serviços públicos que possam ser individualizados (divisíveis) e quantificados. As fontes próprias de financiamento são descritas a seguir.

TARIFAS, TAXAS, PREÇOS PÚBLICOS, TRANSFERÊNCIAS E SUBSÍDIOS

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos são as fontes primárias para o financiamento das ações do Saneamento Básico. As tarifas, taxas e preços públicos devem, além de recuperar os custos operacionais, gerar um excedente para alavancar investimentos, quer sejam diretos (recursos próprios) e/ou com financiamentos, para compor a contrapartida de empréstimos e o posterior pagamento do serviço da dívida.

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos tem sempre uma restrição básica na capacidade de pagamento da população e, além disso, por se tratar de um serviço essencial a ser estendido a todos os municípios, deve-se contemplar algum nível de subsídio, os quais assumem três modalidades.

Subsídios à oferta, no qual o poder público transfere recursos do orçamento fiscal para financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de Saneamento Básico, indo até o financiamento de parte ou do total da operação e manutenção dos sistemas, onde existir baixa sustentabilidade financeira, o que ocorre, em geral, nos municípios de pequeno porte.

Subsídios à demanda, através do qual o poder público transfere diretamente ao usuário parte ou toda a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, de acordo com critérios de necessidade estabelecidos a priori. Este é pouco difundido no sistema brasileiro de financiamento do Saneamento Básico.

Estas duas modalidades de subsídios provem do orçamento fiscal das unidades federadas e, portanto, o financiamento do sistema depende de toda a sociedade que paga impostos.

As diretrizes para a cobrança pelos serviços de Saneamento Básico estão definidas na lei 11.445/07, cujos principais artigos estão listados a seguir:

Art. 29 - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e

III - de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, inclusive taxas, ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico considerará os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 31. Os subsídios destinados ao atendimento de usuários determinados de baixa renda serão, dependendo da origem dos recursos:

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções; e

III - internos a cada titular ou entre titulares, nas hipóteses de prestação regionalizada.

Art. 35. As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar:

II - as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio;

IV - o consumo de água; e

V - a frequência de coleta.

Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

A sustentabilidade financeira dos empreendimentos em Saneamento Básico está fortemente correlacionada com os conceitos e diretrizes expostas, onde devem estar sempre presente os aspectos de eficiência, alocativa e técnica, na prestação dos serviços consubstanciados em bases econômicas de custo de oportunidade, escolhendo-se a tecnologia mais adequada às possibilidades financeiras da comunidade, cuja finalidade mor consiste na melhoria ambiental com reflexos sobre a qualidade de vida e de saúde da população beneficiada.

A outra modalidade são os subsídios cruzados onde os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de Saneamento Básico, em proporções diferentes, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada. Esta modalidade é bastante utilizada no sistema tarifário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mediante a classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo.

12.1.2 Fontes de Financiamento a Nível Federal

BANCO DO BRASIL

PROGRAMA: FINAME Empresarial

Para empresas que buscam financiamento de longo prazo para aquisição e produção de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional e cadastrados no BNDES.

Trata-se de uma linha de crédito com recursos alocados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que, em determinados casos, ainda possibilita o financiamento de capital de giro associado.

PROGRAMA: Proger Urbano Empresarial

Para empresas que buscam financiar a reforma das suas instalações ou a compra de máquinas, equipamentos e veículos automotores.

O financiamento está disponível para empresas que faturam até R\$ 10 milhões por ano, sendo o valor máximo do financiamento de R\$ 1 milhão (incluído o capital de giro associado).

Os projetos de investimento devem proporcionar geração ou manutenção de emprego e renda e está sujeito à aprovação cadastral e de crédito.

PROGRAMA: Cartão BNDES

Financiamento para empresas de máquinas, equipamentos, veículos, exceto utilitários, bens de produção, bens de capital e outros comercializados pelo Portal do Cartão BNDES.

Somente as empresas sediadas no Brasil com faturamento bruto anual de até R\$ 90 milhões têm direito. Também é preciso exercer atividade econômica compatível com as Políticas Operacionais e de Crédito do BNDES, além de estar em dia com FGTS, RAIS e tributos federais.

PROGRAMA: Leasing Financeiro

O Leasing Financeiro está disponível para as empresas renovarem a frota de veículos, modernizarem equipamentos ou adquirirem imóvel para instalação de linha de produção, loja comercial ou sede administrativa. Podem ser arrendados bens móveis ou imóveis, novos ou usados, de origem nacional ou estrangeira.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

PROGRAMA: Projeto CATAFORTE III

O Projeto CATAFORTE começou a ser executado em 2009 com o CATAFORTE I, tendo como foco principal estimular a organização de grupos de catadores e catadoras de materiais recicláveis com base nos princípios da economia solidária, partindo de ações que incluíram: capacitações, qualificação profissional, assistência técnica e incentivo à formação das redes de comercialização.

Em 2010 teve início a segunda etapa com o CATAFORTE II, quando o principal objetivo foi fortalecer a estrutura logística das cooperativas e associações de catadores e catadoras, já articulados em rede. Para tanto, as ações ocorridas focaram na estruturação logística das redes de comercialização com a aquisição de caminhões, capacitações e encontros estaduais.

O projeto tem como objetivo principal estruturar tecnicamente e fortalecer 33 redes de empreendimentos de catadores e catadoras de materiais recicláveis, possibilitando avanços nos elos da cadeia de valor, inserção e/ou potencialização dos empreendimentos/redes de cooperação no mercado da reciclagem, com melhorias no processo produtivo, no fortalecimento da autogestão dos empreendimentos, qualificação da comercialização em rede e inter redes, e, contratação para prestação de serviços de coleta seletiva, realização de serviços de logística reversa e outras oportunidades negociais.

Atualmente o CATAFORTE III apoia 33 redes de cooperação solidária, com mais de 450 Empreendimentos Econômicos Solidários, integrando mais de 13 mil catadores

e catadoras de materiais recicláveis em 13 Estados brasileiros e no Distrito Federal (DF).

O CATAFORTE III é coordenado por um Comitê Estratégico composto pela Secretaria-Geral da Presidência da República, Fundação Banco do Brasil (FBB), Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego (Senaes/MTE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Petrobras e Banco do Brasil (BB).

A Fundação Banco do Brasil tem acordo de cooperação técnica desde 2009 com o BNDES para projetos de investimentos em tecnologias sociais nas áreas de geração de trabalho e renda, educação e desenvolvimento territorial sustentável.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

PROGRAMA: Brasil Joga Limpo

O “Brasil Joga Limpo” é um programa do Governo Federal e tem por objetivo viabilizar projetos no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme critérios e deliberações do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

O programa é operado com recursos do Orçamento Geral da União - OGU, repassados aos municípios e concessionárias estaduais e municipais de acordo com as etapas do empreendimento executadas e comprovadas. Os recursos são depositados em conta específica, aberta em agência da CAIXA exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato assinado.

A aplicação de contrapartida com recursos próprios ou de terceiros, em complemento aos recursos alocados pela União é obrigatória, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO vigente.

Entre as ações atendidas pelo Programa, pode-se citar;

- Elaboração de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do projeto executivo para a implantação do investimento previsto;

- Implantação de aterro sanitário;
- Implantação de unidades de obras de destino final;
- Implantação de coleta seletiva;
- Recuperação de lixão.

PROGRAMA: Saneamento para Todos

A Caixa Econômica Federal, através do Programa Saneamento para Todos, apoia o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais.

O programa foi regulamentado pela Instrução Normativa 23, de 23 de julho de 2005, do Ministério das Cidades, que prevê as regras para o financiamento dos projetos com utilização dos recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). Referidas operações de financiamento encontram-se ainda subordinadas às normas gerais que regem as operações do FGTS, bem como às diretrizes da Resolução nº. 460, de 14 de dezembro de 2004, do Conselho Curador da Caixa Econômica Federal, e às normas complementares expedidas pela Caixa Econômica Federal, na qualidade de Agente Operador do FGTS, e pelo Ministério das Cidades, na qualidade de Gestor da Aplicação dos Recursos.

O programa se destina ao setor público (Estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes) e ao setor privado (concessionárias ou sub-concessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição).

Entre as modalidades do Programa, pode-se destacar:

- Abastecimento de água: destina-se à promoção de ações que aumentem a cobertura ou a capacidade de produção de abastecimento de água.

- Esgotamento sanitário: incentiva ações para o aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequados de efluentes.
- Saneamento Integrado: para ações integradas de saneamento em áreas ocupadas por população de baixa renda e com precariedade ou a inexistência de condições sanitárias e ambientais mínimas. O programa é efetivado por meio de soluções técnicas adequadas, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos, implantação de unidades sanitárias domiciliares e outras ações relativas à educação ambiental e à promoção da participação comunitária.
- Manejo de resíduos sólidos: destina-se à promoção de ações com vista ao aumento da cobertura dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos domiciliares e assemelhados e à implantação de infraestrutura necessária à execução de coleta de resíduos de serviços de saúde, varrição, capina, poda e atividades congêneres, bem como ao apoio à implementação de ações relativas à coleta seletiva, à triagem e à reciclagem, além da infraestrutura necessária à implementação de ações de redução de emissão de gases de efeito estufa em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; destina-se também ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental e promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de catadores e ao aproveitamento econômico do material reciclado.
- Manejo de resíduos da construção e demolição: destina-se à promoção de ações com vistas ao acondicionamento, à coleta e transporte, ao transbordo, à triagem, à reciclagem e à destinação final dos resíduos oriundos das atividades de construção e demolição, incluindo as ações similares que envolvam resíduos volumosos, por meio da implantação e ampliação de instalações físicas, inclusive aterros, e de aquisição de equipamento novos; destina-se também ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, promoção da participação

comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de transportadores informais destes resíduos.

- Estudos e projetos: destina-se à elaboração de planos municipais e regionais de saneamento básico, à elaboração de estudos de concepção e projetos para empreendimentos de saneamento integrado, desenvolvimento institucional e manejo de resíduos sólidos.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES

PROGRAMA: Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Programa de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas. O financiamento pode ser solicitado por empresas sediadas no país, empresários individuais (pessoa física ou jurídica), entidades e órgãos públicos e fundações e associações de direito privado.

O Programa possibilita o investimento em diversos segmentos, financiando itens como: estudos e projetos; obras civis; montagens e instalações; móveis e utensílios; treinamento; despesas pré-operacionais; máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

PROGRAMA: Desenvolvimento Integrado dos Municípios

Programa de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para projetos multissetoriais, sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal.

O financiamento pode ser solicitado por entidades e órgãos públicos, empresas com sede e administração no país e empresário individual com CNPJ regularmente constituído, sendo financiáveis itens como: estudos e projetos; obras civis; montagens e instalações; móveis e utensílios; treinamento; despesas pré-operacionais; máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

O Programa apoia os investimentos que visam solucionar problemas estruturais nos centros urbanos, como o saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana) e a recuperação de áreas degradadas.

PROGRAMA: Desenvolvimento Integrado dos Estados

Programa de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para formulação e implantação de programas de desenvolvimento multissetoriais, sustentáveis e integrados dos Estados brasileiros e do Distrito Federal.

Para os Estados e Distrito Federal solicitarem o financiamento é necessário que a Administração Pública apresente um Programa de Investimento com objetivos claramente definidos e que visem às prioridades de promoção do trabalho e renda, melhoria da qualidade dos serviços públicos, entre outros objetivos descritos em lei e regulamento próprio.

Podem ser financiados os investimentos em planejamento e execução de obras, e aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

PROGRAMA: Avançar Cidades - Saneamento

Este Programa permite investimentos previstos em Instruções Normativas do Ministério das Cidades, que visem à implantação, à expansão e/ou à modernização da infraestrutura de saneamento básico do país, na modalidade de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas. As modalidades “estudos e projetos” e “plano municipal de saneamento básico” só serão consideradas itens financiáveis em conjunto com investimentos em intervenções físicas diretamente correlacionadas.

O financiamento pode ser solicitado pelos Estados, Distrito Federal, municípios e prestadores de serviços de saneamento constituídos sob a forma de autarquia, empresa pública e sociedade de economia mista.

PROGRAMA: Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos - PMAT

Financiamento a partir de R\$ 20 milhões para a modernização da administração tributária, financeira, gerencial e patrimonial das administrações municipais.

São financiáveis projetos de investimento destinados ao fortalecimento das capacidades gerencial, normativa, operacional e tecnológica da administração municipal com foco nas ações da Administração Geral (gestão de recursos humanos, licitações e compras, gestão de contratos, protocolo e controle de processos, gestão energética); da Administração Tributária (arrecadação, cobranças administrativa e judicial, fiscalização, estudos econômicos e tributários, central de atendimento ao contribuinte); da Administração Financeira e Patrimonial (orçamento, execução financeira, contabilidade e dívida pública, auditoria e controle interno, gestão e segurança do patrimônio); e da Administração e Gestão das Secretarias, Órgãos e Unidades Municipais prestadores de serviços à coletividade (organização e gerência, sistemas e tecnologia de informação).

O BNDES também apoia ações com foco em: planejamento, organização e gestão; legislação; sistemas e tecnologia de informação; central de atendimento ao cidadão; cadastros; georreferenciamento; relações intra e interinstitucionais; e integração de informações municipais, tanto na esfera intramunicipal quanto no intercâmbio de informações com os órgãos federais e estaduais.

São passíveis de financiamento os itens a seguir relacionados, não isoladamente, associados aos empreendimentos acima:

- Obras civis, montagem e instalações;
- Máquinas e equipamentos novos produzidos no País e constantes dos Cadastros do BNDES;
- Móveis e utensílios;
- Softwares nacionais;
- Capacitação técnica e gerencial de servidores públicos efetivos;
- Serviços técnicos especializados;

- Serviços de tecnologia da informação, incluindo a customização de softwares, e com criação e atualização de cadastros, podendo incluir georreferenciamento, aerofotogrametria e demais gastos correlatos.

PROGRAMA: Fundo Social

O Programa Fundo Social, constituído com uma parcela dos lucros anuais do BNDES, apoia projetos e empreendimentos coletivos de caráter social, em áreas como geração de emprego e renda, saúde, educação, meio ambiente e/ou vinculadas ao desenvolvimento regional e social, que sejam sustentáveis, ou seja, tenham condições de se manter após os investimentos realizados pelo BNDES.

O financiamento pode ser solicitado por entidades e órgãos públicos e instituições privadas, tais como empresas e fundações, sediadas no país, com ou sem fins lucrativos.

Os recursos do BNDES Fundo Social são destinados a itens que, em conjunto, sejam considerados essenciais para a estruturação e sustentabilidade do projeto, tais como: investimentos fixos; aquisição de máquinas e equipamentos; capital de giro associado a um projeto de investimento; capacitação; e despesas pré-operacionais.

PROGRAMA: Investimentos Sociais de Empresas

Programa de financiamento para projetos de investimentos e programas sociais, que contribuam para a articulação e o fortalecimento de políticas públicas. São duas as modalidades de financiamento, a depender do âmbito de atuação do projeto: âmbito da comunidade e âmbito da empresa.

Podem ser financiados itens como obras civis; máquinas, equipamentos e materiais permanentes; tecnologia da Informação; serviços técnicos especializados; sistema de gestão ambiental, social e/ou de saúde e segurança do trabalho; certificações correlatas aos sistemas de gestão; qualificação para o aprimoramento da escolaridade até nível médio ou para a profissionalização de pessoas com formação escolar até nível médio; despesas administrativas, limitadas a 5% do valor do projeto

social; e desenvolvimento, difusão e reaplicação de tecnologias sociais que aprimorem políticas públicas.

O financiamento pode ser solicitado por empresas sediadas no País, empresários individuais, associações e fundações.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA

O Fundo Nacional do Meio Ambiente é o mais antigo fundo ambiental da América Latina. O FNMA é uma unidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA), criado pela lei nº 7.797 de 10 de julho de 1989, com a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

O FNMA tem como público-alvo as instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientais (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

PROGRAMA: Serviços urbanos de água e esgotos, Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)

Criado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em março de 2001, o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES), também conhecidas como “programa de compra de esgoto tratado”, é uma iniciativa inovadora: não financia

obras ou equipamentos, paga pelos resultados alcançados, ou seja, pelo esgoto efetivamente tratado.

Tem como modalidades: despoluição de corpos d'água, recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas, prevenção dos impactos das secas e enchentes.

O PRODES consiste na concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, a prestadores de serviço de saneamento que investirem na implantação, ampliação e operação de Estações de Tratamento de Esgotos, desde que cumpridas as condições previstas em contrato.

PROGRAMA: Gestão de Riscos e Resposta a Desastres

Programa de promoção da gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.

Com fonte de recursos do Orçamento Geral da União (OGU), o programa tem como destinatários os Estados, Municípios e o Distrito Federal.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) foi criado pela Lei 7.347/85, denominada lei da ação civil pública, e é constituído primordialmente por recursos financeiros de condenações judiciais e multas resultantes das lesões ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. As entidades poderão apresentar projetos visando a recuperação do bem ambiental lesado, promoção de eventos educativos e científicos ou edição de material informativo especificamente relacionado com a natureza das infrações ou danos causados ao meio ambiente e a outros direitos difusos.

O público-alvo são as instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

A finalidade deste fundo reside na reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo.

Os procedimentos e diretrizes técnicas para a apresentação e análise de projetos serão direcionados ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD), criado através da Lei nº 9.008/95, que é um órgão vinculado ao Ministério da Justiça e foi criado para gerir o Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD). Para receber apoio financeiro do Fundo é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

PROGRAMA: Melhorias Sanitárias Domiciliares

Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD) são intervenções promovidas nos domicílios, com o objetivo de atender às necessidades básicas de saneamento das famílias, por meio de instalações hidrossanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água, à higiene e ao destino adequado dos esgotos domiciliares.

O Programa tem os seguintes objetivos:

- Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;
- Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;
- Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e
- Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

Além das soluções mais usuais de saneamento domiciliar, poderão ser indicadas também tecnologias diferenciadas na forma e modelo adequados para cada região e ou domicílio.

A FUNASA disponibiliza modelos de projetos técnicos de engenharia para as Melhorias Sanitárias Domiciliares apresentadas no Manual de MSD, com os respectivos detalhamentos, especificações técnicas e planilhas orçamentárias.

Estes modelos poderão ser utilizados pelo proponente a título de exemplo podendo ser alterados conforme a necessidade e característica regional. Os documentos e projetos apresentados serão submetidos à análise e aprovação dos técnicos da FUNASA.

PROGRAMA: Saneamento Brasil Rural

O Programa Saneamento Brasil Rural é de responsabilidade do Ministério da Saúde, por meio da FUNASA.

O acesso ao saneamento básico em áreas rurais busca universalização do saneamento nas áreas rurais e alcança as populações do campo, da floresta e águas e os povos originários, segmentos populacionais distintos como por exemplo: as comunidades remanescentes de quilombos, comunidades indígenas, extrativistas, assentamentos pequenos, aglomerados rurais, dentre outros, cujas especificidades fornecem elementos para embasar a escolha das soluções de saneamento básico a serem adotadas.

As metas do Programa foram estabelecidas prevendo-se horizontes de curto, médio e longo prazos, no período de 2022 a 2041. Assim, o Programa prevê, em 20 anos, melhorias nas condições sanitárias da população rural brasileira, com investimentos totais em medidas estruturais e estruturantes, totalizando de R\$ 218,94 bilhões, distribuídos entre medidas estruturais (R\$ 179,53 bilhões) e estruturantes (R\$ 39,41 bilhões).

O Programa Saneamento Brasil Rural é um trabalho coletivo e conta com a articulação de instituições vinculadas às três esferas de governo e à sociedade civil organizada, que tenham capacidade, a partir dos objetivos e instrumentos da política de saneamento rural. Assim, a partir das diretrizes e estratégias formuladas para o Programa, definem-se os atores e suas competências, quanto à coordenação e atuação no planejamento e execução do Programa.

PROGRAMA: Sistema de Abastecimento de Água

A FUNASA, por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública, financia a implantação, ampliação e/ou melhorias em sistemas de abastecimento de água nos municípios com população de até 50.000 habitantes.

Esta ação tem como objetivo fomentar a implantação de sistemas de abastecimento de água para controle de doenças e outros agravos, com a finalidade de contribuir para a redução da morbimortalidade – provocada por doenças de veiculação hídrica – e para o aumento da expectativa de vida e da produtividade da população.

Nesta ação são financiadas a execução de serviços tais como captação de água bruta em mananciais superficiais, captação subterrânea, adutora, estação elevatória de água, estação de tratamento de água, reservatórios, rede de distribuição, ligações domiciliares etc. Os projetos de abastecimento de água deverão seguir as orientações contidas no manual “Apresentação de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água”, disponível na página da FUNASA na Internet.

Não serão passíveis de financiamento os sistemas de abastecimento de água dos municípios que estejam sob contrato de prestação de serviço com empresa privada.

É exigido da entidade pública concessionária do serviço de abastecimento de água o aval ao empreendimento proposto, mediante documento, e ainda termo de compromisso para operar e manter as obras e os serviços implantados.

Os projetos devem incluir programas que visem à sustentabilidade dos sistemas implantados e contemplem os aspectos administrativos, tecnológicos, financeiros e de participação da comunidade.

Os proponentes deverão promover ações de educação em saúde e de mobilização social durante as fases de planejamento, implantação e operação das obras e serviços de engenharia como uma estratégia integrada para alcançar os indicadores de impacto correspondentes, de modo a estimular o controle social e a participação da comunidade beneficiada.

PROGRAMA: Resíduos Sólidos

O Programa de Resíduos Sólidos da FUNASA visa a contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos.

A seleção das propostas a serem beneficiados nesta ação é realizada através de chamamento público, publicados em portarias divulgadas no *site* da entidade. Nestas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção dos municípios. São priorizados os municípios com maior índice de infestação pelo *Aedes aegypti*, constantes no Levantamento Rápido do Índice de Infestação pelo *Aedes aegypti* (LIRAA) disponibilizado pelo Ministério da Saúde, e municípios que apresentem soluções consorciadas para implantação de sistemas de resíduos sólidos.

Neste programa, a Fundação Nacional de Saúde apoia e repassa recursos não onerosos necessários à implantação e/ou melhorias de sistemas integrados de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Considerando o caráter de apoio às ações de serviços públicos, a FUNASA contemplará unicamente ações voltadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos

Urbanos (RSU) classificados como aqueles gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércio e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos e aqueles gerados em serviços públicos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. Ou seja, são passíveis de apoio deste programa as ações de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de responsabilidade e titularidade pública.

Resumidamente, o programa de manejo de RSU da FUNASA apoia a execução de infraestrutura e aquisição de veículos e equipamentos para implantação e/ou melhorias nos sistemas convencionais de gerenciamento de rejeitos, com a coleta e disposição adequada em aterros sanitários, sistemas de gerenciamento de reciclagem com a coleta e manejo em unidades de recuperação de recicláveis e sistemas de compostagem com a coleta e manejo em unidades de compostagem.

PETROBRAS

PROGRAMA: Petrobras Socioambiental

O Programa Petrobras Socioambiental atua em temas socioambientais relevantes para o país, articulando iniciativas que contribuem para criar soluções e oferecer alternativas com potencial transformador e em sinergia com políticas públicas.

Com o conceito Desenvolvimento Sustentável e Promoção dos Direitos, o Programa Petrobras Socioambiental apoia projetos com foco em: Produção Inclusiva e Sustentável; Biodiversidade e Sociodiversidade; Direitos da Criança e do Adolescente; Florestas e Clima; Educação; Água; e Esporte.

No que tange às iniciativas com foco em Produção Inclusiva e Sustentável, fazem parte desta linha projetos relacionados à Coleta Seletiva e Destinação Ambientamente Adequada de Materiais Recicláveis. Quanto às iniciativas com foco em Educação, fazem parte desta linha projetos relacionados à Educação Ambiental.

Como forma de democratizar o acesso aos recursos e garantir a transparência, são realizadas seleções públicas nacionais e regionais no Programa Petrobras Socioambiental. Os processos seletivos são elaborados com a participação de

representantes de diferentes áreas da Petrobras, da sociedade civil e do governo. Quando abertas, as seleções públicas são amplamente divulgadas no *site* da instituição e em outros meios de comunicação.

12.1.3 Fontes de Financiamento a Nível Regional / Estadual

BANCO DO NORDESTE

PROGRAMA: Financiamento à Infraestrutura Complementar da Região Nordeste – FNE PROINFRA

O programa tem como objetivo promover a ampliação de serviços de infraestrutura econômica, dando sustentação às atividades produtivas da Região.

O programa financia a aquisição de bens de capital e implantação, modernização, reforma, realocização ou ampliação de empreendimentos, incluindo as Zonas de Processamento de Exportação - ZPE, contemplando diversos setores, incluindo o saneamento básico. Tem como público-alvo empresas privadas, empresas consorciadas, pessoas jurídicas e empresas públicas.

PROGRAMA: FNE Água

O Banco do Nordeste, buscando contribuir com a sustentabilidade ambiental e cuidar da água do Nordeste, disponibiliza uma linha especial de crédito que financia projetos para o uso eficiente e sustentável de água.

12.1.4 Outras Fontes de Financiamento

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

O Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas – ANA.

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) concede financiamento para países em desenvolvimento, complementando os investimentos privados e provendo a assistência técnica para a preparação, financiamento e execução de projetos e programas de desenvolvimento de médio e grande porte.

As linhas temáticas apoiadas pelo BID são: redução da pobreza e a promoção da equidade social; modernização do Estado; integração regional; e meio ambiente.

Os valores de financiamento variam de acordo com as necessidades dos projetos. A cada 02 (dois) anos, o BID analisa as prioridades e necessidades de seus membros, identificando, entre os projetos enviados ao escritório no Brasil, os projetos a serem financiados.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE - PNUMA

O PNUMA presta serviços ao meio ambiente, particularmente na difusão das preocupações ambientais dentro da comunidade internacional.

O Programa proporciona apoio aos países no desempenho de seus objetivos na área ambiental, colaborando com os governos no desenvolvimento de projetos e atividades. Atua, também, com instituições acadêmicas e ONG's que possuem reconhecida experiência na área.

13 DIRETRIZES AUXILIARES E COMPLEMENTARES ÀS AÇÕES PROPOSTAS NOS PROGRAMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em atendimento a Lei nº 12.305/2010, serão descritas a seguir diretrizes que auxiliarão e complementarão às ações propostas na área de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, detalhando ações de fundamental importância para otimização do gerenciamento dos resíduos sólidos no município.

13.1 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO

A Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira deverá elaborar e implantar ações de capacitação técnica voltados para a implementação e a operacionalização do Plano. A capacitação será voltada para os servidores públicos do município que gerenciam e fiscalizam os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, por meio de reuniões especiais e oficinas.

A capacitação da equipe é um item de extrema importância e fundamental para a implementação do Plano. Os servidores deverão estar aptos para o exercício, recebendo o devido treinamento e capacitação, visando a disciplinar e dinamizar as ações de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana contidas no Plano Municipal.

13.1.1 Capacitação

Deve-se elaborar um programa de recursos humanos, visando à conscientização dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento do Plano.

Assim, deve-se promover, primeiramente, curso para equalização do grau de conhecimento do pessoal da área responsável envolvido com o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e, posteriormente, a realização de treinamentos específicos para a implementação e a operacionalização do Plano.

13.1.1.1 Curso de Equalização do Conhecimento

Realizar curso de equalização dirigido àqueles responsáveis pelo setor de manejo de resíduos sólidos no município, de forma a proporcionar conhecimento mínimo

necessário para uma boa assimilação nos treinamentos específicos referentes à gestão do Plano. O curso de equalização deverá possuir como conteúdo mínimo:

- Classificação, origem e composição dos resíduos sólidos;
- Legislação aplicável do setor;
- Situação atual do serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (acondicionamento, coleta, transporte, armazenagem, tratamento e destinação final);
- Carências dos serviços;
- Noções de planejamento urbano.

13.1.1.2 *Treinamentos Técnicos*

Os treinamentos técnicos tem por objetivo a capacitação do corpo gerencial que atue nas atividades de planejamento técnico-operacional, e que deverão estar incluídos desde o chefe máximo até os auxiliares administrativos do setor responsável pelos serviços de manejo de resíduos sólidos, principalmente todos aqueles que estejam envolvidos com a gestão do Plano. Dentre os temas que deverão estar inclusos nos treinamentos técnicos, estão:

- O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Planejamento dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (os programas elaborados no item 11.4);
- Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos à plano de gerenciamento específico;
- Identificação dos resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa;
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

-
- Responsabilidades quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público;
 - Controle e a fiscalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos especiais e dos sistemas de logística reversa;
 - Condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços em regime de eficiência;
 - Planejamento das ações;
 - Ações para emergências e contingências;
 - Mecanismos e procedimentos para a avaliação da eficiência e eficácia das ações programadas;
 - Periodicidade da revisão do Plano.

Deve-se prever a realização de, no mínimo, um treinamento para implementação do Plano e de treinamentos (para operacionalização) constantes ao longo do período de planejamento, com frequência mínima anual.

13.2 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Educação Ambiental é o principal instrumento de transformação, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, gerando comprometimento e responsabilidade da população nas ações de saneamento e saúde, sendo utilizada como ferramenta para resolver os problemas de resíduos sólidos desde a geração até o destino final.

Um programa de educação ambiental eficiente deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento do conhecimento, de atividades e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

O princípio dos 3R's orienta ações de educação e de gestão a respeito da problemática dos resíduos sólidos urbanos, onde deve-se adotar essencialmente três atitudes de modo integrado, procurando seguir uma determinada hierarquia de prioridade: reduzir, depois reutilizar e por último reciclar.

Essa ordem coincide com a sequência natural das atividades em que podem ser exercidas as atitudes, ou seja, reduzir o consumo de produtos e serviços; reutilizar os produtos após a geração e antes do descarte final; e reciclar, inserindo novamente o produto no ciclo produtivo.

O objetivo geral dos Programas e das Ações de Educação Ambiental deve buscar a conscientização da população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos materiais recicláveis e orgânicos produzidos no município, promovendo ações conscientes fundamentadas na gestão compartilhada relativas às questões ambientais, por meio da sensibilização e da difusão de conhecimentos, a fim de:

- Mudar hábitos e atitudes de consumo da população;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos;
- Reutilizar os resíduos, sempre que possível;
- Segregar corretamente os resíduos sólidos recicláveis e orgânicos dos rejeitos; e
- Encaminhar os resíduos segregados para seus destinos específicos.

O público-alvo dos Programas e das Ações deve atingir funcionários da Prefeitura, professores e funcionários das escolas, alunos das escolas públicas e privadas, donas de casa, coletores de materiais recicláveis, movimentos sociais, comunidades religiosas, associações e clubes de serviços, empresas, gestores e formadores de opinião, enfim, a comunidade como um todo.

Recomenda-se, a seguir, Programas e Ações de Educação Ambiental possíveis de serem empregados no município:

- Realização de cursos e palestras com intuito de ampliar os conceitos de redução, reutilização e reciclagem, destacando os benefícios do destino correto dos resíduos orgânicos e dos materiais recicláveis, assim como, da diminuição dos resíduos que devem ser dispostos nos aterros sanitários;
- Implantação de Programa de Capacitação em Educação Ambiental para professores de todas as áreas do conhecimento, de modo que os temas relacionados aos resíduos sólidos possam ser tratados de forma transversal (em todas as disciplinas) e que estes sejam os responsáveis pela condução do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino;
- Orientação, por meio de folders/panfletos, à população para a correta gestão dos resíduos domiciliares e dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa;
- Capacitação de lideranças comunitárias como agentes multiplicadores de educação ambiental para difusão de informações, sensibilização e mobilização social junto às suas comunidades;
- Realização, em conjunto com os órgãos de imprensa, de campanhas de motivação em relação à minimização de resíduos sólidos e ao consumo responsável, solidificando o conceito de sustentabilidade na gestão dos resíduos como um todo.

As ações e os programas supracitados podem ser ampliados de acordo com a necessidade e os anseios do município.

13.3 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS NA VALORIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS

O titular dos serviços, a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, deve implantar programas e ações que propiciem a inserção de autônomos na atividade de valorização, assim que houver a implementação da coleta seletiva no município com a respectiva formação de associação e/ou cooperativa. Relacionam-se, na sequência, possíveis programas e ações a serem concebidas que envolvem

efetivamente a participação de interessados no processo de valorização de recicláveis, a saber:

- Capacitação dos catadores autônomos de modo a sensibilizá-los da importância do agrupamento dos mesmos em formato de associação ou cooperativa;
- Acompanhamento de técnicos do Poder Público Municipal nas atividades de capacitação dos catadores;
- Sensibilização da população sobre os benefícios sociais e ambientais da coleta seletiva;
- Formalização da relação entre a Prefeitura e as potenciais associações e/ou cooperativas;
- Envolvimento da população para melhoria do material coletado;
- Incentivo às associações e/ou cooperativas, oferecendo o apoio técnico e subsídios para aperfeiçoamento das condições de trabalho;
- Definição das responsabilidades das associações e/ou cooperativas no processo de valorização;
- Utilização de instrumento legal e jurídico que estabeleça o vínculo e as regras entre as partes envolvidas (Associação/Cooperativa e Poder Público Municipal);
- Garantia de condições adequadas de higiene, segurança e saúde dos trabalhadores da unidade, nos aspectos de infraestrutura, equipamentos e conforto ambiental.

13.4 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS

Atualmente no Brasil, a questão ambiental voltada para os resíduos sólidos tem sido objeto de reflexão em diferentes áreas do conhecimento, evidenciando-se como interdisciplinar, especialmente no que se refere ao processo de gestão consorciada dos mesmos. Ela está intimamente relacionada com o incremento no processo de desenvolvimento econômico do país, com a dinâmica populacional, com os aspectos culturais e políticos, com as inovações tecnológicas, com o aumento do consumo de produtos cada vez mais descartáveis, com a responsabilidade constitucional e com a situação financeira dos municípios, como também com a questão social dos catadores.

A participação em um consórcio público para a disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos já é uma realidade para o Município de Senador Rui Palmeira, com o encaminhamento dos RSU para o aterro sanitário do CIGRES, em Olho D'Água das Flores, em conjunto com mais 17 (dezessete) municípios da Bacia Leiteira. Embora o consórcio não seja a única alternativa ele pode ser caracterizado como um instrumento que viabiliza o planejamento local e regional, na superação de problemas locais, como também possibilita ganhos de escala de produção com racionalização de recursos financeiros, humanos e tecnológicos.

A discussão sobre a gestão consorciada é estratégica, o qual complementa com a possibilidade de se atingir resultados positivos, com o aumento da capacidade de realização dos municípios, e, conseqüentemente, com o aumento da eficiência no uso dos recursos públicos. Além disso, a gestão associada tem um maior poder de diálogo, de pressão e de negociação além da possibilidade de aumento da transparência das decisões públicas.

Para fins de esclarecimento, a implantação de um consórcio intermunicipal para questão envolvendo a disposição final adequada de RSU traz determinados benefícios para os municípios consorciados, como:

- Menor número de áreas utilizadas como aterros sanitários;

-
- Ganhos de escala de operação e rateio dos custos administrativos e operacionais;
 - Otimização do uso de máquinas e equipamentos no aterro;
 - Maior disponibilidade de recursos para proteção ambiental;
 - Maior representatividade na solução de problemas locais.

Outra possibilidade de solução consorciada ou compartilhada com outros municípios como **alternativa secundária** para o tratamento/disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município é o processo de incineração. Entretanto, tal tecnologia deve ser viável tecnicamente e economicamente, assim como, licenciada junto ao órgão ambiental competente.

Para conhecimento, incineração é um processo de queima dos resíduos a temperaturas que variam entre 800°C a 3000°C, na presença de oxigênio, no qual os materiais à base de carbono são decompostos e os microorganismos patogênicos destruídos, desprendendo calor e cinzas. Após a queima, resta um material que pode ser encaminhado aos aterros sanitários ou mesmo reciclado. É recomendada a reutilização racionalizada dos materiais queimados para a confecção de borracha, cerâmica e artesanato.

Com a incineração, é possível uma redução de cerca de 90% do volume de resíduos através da combustão e, por isso, vem sendo implementada em zonas de grande produção de resíduo. No entanto, certos resíduos liberam gases tóxicos aos serem queimados e, nesses casos, para evitar a poluição do ar, é necessário instalar filtros e equipamentos especiais – o que torna o processo mais caro.

Quanto à possibilidade de soluções consorciadas e/ou compartilhadas com outros municípios no que tange a utilização de unidades (com uso coletivo) para encaminhamento de determinados tipos de resíduos sólidos, aponta-se como instrumento balizador o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região do CIGRES (2017), o qual apresenta 3 (três) cenários alternativos

para solução quanto ao destino final dos resíduos sólidos urbanos, dos resíduos de construção civil e dos resíduos industriais.

Sendo assim, somente mediante articulação política entre os municípios da Bacia Leiteira e verificada a viabilidade técnica-econômica de acordo com as possíveis soluções apontadas nos 3 (três) cenários, definições compartilhadas podem ser efetivamente implementadas em âmbito intermunicipal.

13.5 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, são propostos alguns mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda relacionados à atividade de valorização dos materiais recicláveis, que devem ser de iniciativa do Poder Público, a saber:

- Desenvolvimento de cursos de diversificação da coleta seletiva e de reaproveitamento de materiais sob a forma de arte e artesanato, para ampliar os ganhos dos trabalhadores envolvidos;
- Viabilizar a prioridade da venda direta dos materiais e a inserção das associações ou cooperativas de Senador Rui Palmeira (quando criadas) em redes nacionais e regionais de comércio de materiais recicláveis;
- Destinação de recursos da assistência social, através de convênios e outras formas de repasse, para o fomento e subsídio da atividade de triagem;
- Adoção de políticas de subsídio que permitam aos trabalhadores envolvidos avançar no processo de reciclagem de resíduos sólidos, possibilitando o aperfeiçoamento tecnológico com a compra de máquinas e equipamentos adequados;
- Promoção da igualdade de renda entre homens e mulheres de cada associação (ou cooperativa);

- Isenção da carga tributária municipal a ser dispendida para o funcionamento da organização formalizada;
- Capacitar o pessoal que trabalha na triagem dos materiais captados pela coleta seletiva a diferenciar um resíduo reaproveitável de um resíduo potencialmente reciclável, facilitando o direcionamento destes tipos de resíduos para destino final adequado;
- Incentivo fiscal para instalação de empreendimentos no município que possuam como tarefa-fim o reaproveitamento de resíduos sólidos absorvidos pela coleta seletiva;
- Aumento de benefícios para os trabalhadores envolvidos, evitando assim a alta rotatividade dos mesmos;
- Busca de apoio de indústrias da região e do Estado; e
- Capacitação dos envolvidos para melhorar a qualidade da separação dos materiais e consequentemente alcançar melhores preços de venda.

Observa-se que mediante a formação (caso ocorra) de mais de uma associação e/ou cooperativa no município ao longo do período de planejamento, os mecanismos ora apresentados devem ser implementados.

Também deve ser mencionado que as organizações de catadores devem ser remuneradas quando seus colaboradores assumem a atividade de triagem e valorização de materiais/resíduos de responsabilidade das entidades gestoras definidas nos acordos setoriais já formalizados no Brasil (como é o caso da Coalização das Embalagens, grupo formado por 14 organizações representativas do setor empresarial de embalagens, a qual assumiu o compromisso de implementar a logística reversa no Brasil no que se refere às embalagens em geral).

13.6 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com o Artigo 36 da Lei 12.305/2010, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira): a) adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; b) estabelecer sistema de coleta seletiva; c) articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; e d) implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

Para o cumprimento do disposto nos itens “a”, “b” e “c” do parágrafo anterior, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos deverá priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. Tal prioridade é de fundamental importância, uma vez que, de acordo com o Artigo 18 da Lei 12.305/2010, serão priorizados no acesso aos recursos da União os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Ainda de acordo com o Artigo 35 da referida lei, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal, os consumidores são obrigados a: acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados; e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. Tais exigências devem ser monitoradas pelo poder público junto aos munícipes.

Já em relação ao sistema de logística reversa, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens a que se refere o Artigo 33 da Lei nº 12.305/2010, tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo, entre outras medidas: implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas; disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; e atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (quando existentes no município).

Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens referidos. Por ora, os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução desses aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e das embalagens.

Por fim, os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada. Conforme o Artigo 28 da Lei nº 12.305/2010, o consumidor dos produtos e embalagens referidos tem cessada sua responsabilidade com a devolução desses ao estabelecimento comercial. Portanto, cabe ao poder público, no que se refere ao sistema de logística reversa, controlar e fiscalizar o gerenciamento dos produtos e embalagens submetidos a tal sistema.

Caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (Prefeitura de Senador Rui Palmeira), por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens referidos, as ações do poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

13.7 MEIOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS E DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA

Caberá ao(s) órgão(s) municipal(is) competente(s) a ser(em) definido(s) pelo Poder Público Municipal, a fiscalização da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e dos sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da mesma Lei (apresentados no item 11.4.4 em programa específico).

Para tal fiscalização, será necessário capacitar os agentes envolvidos. A capacitação da equipe é um item de extrema importância e fundamental para o exercício das atividades de fiscalização. Os agentes deverão estar aptos para o exercício, recebendo o devido treinamento e capacitação. Os principais pontos a serem tratados na capacitação da equipe de fiscalização:

- Conhecimento do Plano Municipal de Saneamento Básico; e
- Conhecimento da legislação vigente, em especial a Lei Federal nº 12.305/2010.

A previsão de um mecanismo de inter-relação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos exigidos aos geradores que trata o Artigo 20 e do sistema de logística reversa exigido pelo Artigo 33 da Lei Federal 12.305/2010 com as diversas licenças municipais, como a emissão ou renovação de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, empreendimentos e atividades existentes no município, torna-se uma ferramenta importante de controle e fiscalização.

Esta alternativa proporcionará uma maior eficácia na fiscalização sobre os geradores dos resíduos. Para a obtenção das licenças municipais, os geradores que trata o Artigo 20 deverão apresentar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos, assim como, as ações e os responsáveis pelas etapas dos seus Planos. Já em relação aos participantes dos sistemas de logística reversa, com exceção dos consumidores, estes deverão apresentar e manter atualizadas (e disponíveis) ao órgão municipal competente (e a outras autoridades) as informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

13.8 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS

Como já apresentado na fase de diagnóstico, o Município de Senador Rui Palmeira não realiza no momento (em virtude da situação pandêmica) a cobrança dos serviços de coleta, transporte e destino final dos RSU coletados, o que torna insustentável a gestão do ponto de vista econômico. Consubstancia-se que existe, normalmente, uma taxa no IPTU para arrecadação deste tipo de serviço, contudo tal montante arrecadado anualmente é insuficiente pra suprir as despesas mínimas necessárias.

Assim, como já indicado no programa de gestão municipal (item 11.4.4.1), prevê-se de imediato, uma avaliação, por parte da Administração Municipal, da instituição de cobrança do serviço de coleta/destino final dos RSU, por meio de tarifa/taxa que proporcione a autossustentabilidade do sistema de manejo dos RSU gerados no município, conforme preconiza a Lei Federal nº 14.026/2020.

No sentido, o presente PMSB propõe um sistema de cálculo para a cobrança do serviço de coleta, transporte e destino dos resíduos sólidos (uma vez que o município já encaminha os RSU para aterro sanitário) por meio de taxa. Tal proposição é apresentada a seguir.

13.8.1 Proposição de Fórmula para Cobrança da Taxa de Lixo

Para o cálculo da cobrança da taxa de lixo, aqui proposta, sugere-se a vinculação com o consumo de água (medida esta que incentivará a redução do consumo). Para tanto, a Prefeitura de Senador Rui Palmeira deverá firmar parceria com o atual prestador do serviço de abastecimento de água (no caso, a CASAL) no sentido que a Companhia forneça mensalmente o consumo de água por unidade.

A fórmula então proposta para calcular a taxa de lixo no município levará em conta os seguintes parâmetros:

- a.** Custos dos serviços;

b. Frequência de coleta;

c. Consumo de água;

d. Utilização do imóvel.

Assim sendo, a taxa sofrerá variação de acordo com o custo total do serviço (apurado anualmente), com a frequência da coleta (que difere de acordo com cada localidade – urbana ou rural), com o consumo médio de água faturado por economia (visando incentivar a redução do consumo de água²⁰) e com a utilização do imóvel (conforme as categorias a serem estabelecidas, as quais comumente são: residencial, comercial, industrial e pública).

Serão considerados os seguintes fatores no cálculo:

$$TL = VUR \times FU \times FF, \text{ onde:}$$

TL = Taxa de Lixo;

VUR = Valor Unitário de Referência - obtido pela multiplicação dos custos dos serviços pela geração específica de lixo e pelo consumo médio de água na economia;

FU = Fator de Uso - representa a característica do lixo de acordo com o uso do imóvel, ou seja, de acordo com a sua categoria (residencial, comercial, industrial ou público);

FF = Fator de Frequência - refere-se ao número de unidades de serviços prestados semanalmente pelo caminhão de coleta no logradouro onde se localiza determinada economia.

e

$$VUR [R\$] = GL [ton/m^3] \times CA [m^3] \times COS [R\$/ton], \text{ onde:}$$

$$GL = \text{geração específica de lixo (ton./hab./mês)} / (m^3/hab/mês);$$

²⁰ A utilização do fator consumo de água vai de encontro com o princípio fundamental da Lei 11.445/2007, item XIII do artigo 2º - “adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água”.

CA = consumo mensal médio de água da economia ($\text{m}^3/\text{mês}$);

COS = custo operacional do serviço (R\$/ton).

A partir da adoção de valores médios de consumo de água por categoria, conforme histogramas de consumo (a serem repassados pela prestadora do serviço de abastecimento de água) referentes a um mês específico (anterior à implantação do novo sistema de cálculo), fica possível estimar a arrecadação com a taxa de lixo, a partir da aplicação do modelo de cobrança proposto.

Observa-se que o fator de frequência e o fator de utilização do imóvel permitem um ajuste às condições inicialmente praticadas. Ressalta-se que os valores definitivos a serem utilizados dependem de uma avaliação interna, observado o correspondente impacto nos valores.

Poderão ser variados os valores do fator FU, no sentido de estabelecer uma cobrança diferenciada de acordo com a utilização do imóvel, na medida em que haja necessidade de um incremento na arrecadação. No entanto, é válido ressaltar que embora existam atividades comerciais e industriais que superam o padrão de geração residencial, há também as situações em que isso não ocorre. Desta maneira, estabelecer critérios diferenciados de cobrança significa que usuários pagarão por um padrão de geração, que pode ou não refletir a realidade de cada estabelecimento.

Dado ao exposto, inicialmente, sugere-se que sejam adotados os valores (pesos relativos) apresentados no quadro abaixo. Como esta proposta não estabelece peso maior na cobrança pela utilização do imóvel (FU), o incremento da arrecadação partirá do fator consumo de água e do fator FF.

Quadro 82 – Atribuições de pesos ao fatores FF e FU (conforme situação atual)

FF		FU	
PESO CONFORME O NÚMERO DE COLETAS		CATEGORIA	PESO
0,1 (onde há 1 coleta)		Residencial	1,00
0,2 (onde há 2 coletas)		Comercial	1,00
0,3 (onde há 3 coletas)		Industrial	1,00
-		Pública	1,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como comentando anteriormente, o fator de frequência e o fator de utilização do imóvel permitem um ajuste às condições necessárias à arrecadação que sustente o serviço prestado. Assim, caberá ao município os ajustes nos fatores acima mencionados (FF e FU) para que se alcance o equilíbrio econômico-financeiro na prestação do serviço.

Além da forma de cobrança aqui sugerida, o Anexo A apresenta outros modelos de cobrança (uma por taxa e outra por tarifa) propostos pela Confederação Nacional de Municípios (CNM) que poderão ser adotados pelo município.

13.9 METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

Além do já apresentado nos programas específicos do item 11.4, os quais apontam metas de implantação e evolução da cobertura da coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos (incluindo meta de capacitação de todos os moradores rurais para realização de compostagem nas suas residências), abrangendo toda população até o ano de 2032, outras metas consequentemente são alcançadas, como é o caso da redução dos materiais recicláveis e dos orgânicos para a unidade de disposição final.

Em decorrência disso, estipula-se como meta factível para o presente Plano a redução de até 70% do total de recicláveis encaminhados para aterro sanitário até

2041 e de até 60% em relação ao total de orgânicos direcionados para a unidade de disposição final.

A referida conexão estabelece-se de maneira natural em virtude que o simples atingimento das metas relativas aos serviços de coleta seletiva de reciclável e de orgânicos (e a capacitação na área rural) impulsionará também o atendimento das metas de redução, onde haverá, conseqüentemente, uma diminuição do encaminhamento das frações de recicláveis e de orgânicos para a unidade de disposição final (aterro sanitário).

Contudo, tal cenário somente será concretizado caso o processo de educação ambiental, previsto também ao longo do corrente PMSB, tenha realmente sucesso, ou seja, que haja efetivamente a segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte por parte da população de Senador Rui Palmeira mediante a implantação e/ou ampliação dos serviços de coleta seletiva no município.

Por fim, relativamente à questão envolvendo a reciclagem, pode-se atribuir como meta o aspecto envolvendo a eficiência do processo, ou seja, aferir o percentual de aproveitamento dos materiais recicláveis gerados no município que são efetivamente encaminhados para unidades recicladoras/beneficiamento. Como a média nacional atualmente (conforme o CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem) é em torno de 5% do que chega à indústria recicladora em relação do que é gerado, adotar-se-á tal índice para início de Plano para a realidade de Senador Rui Palmeira (devido ainda o processo de educação ambiental ser embrionário) e o índice de 50% para o último ano de Plano, o que é perfeitamente plausível para o cenário local.

O Quadro 83 apresenta as metas aqui mencionadas para os diferentes prazos estabelecidos aqui no PMSB.

Quadro 83 – Metas específicas para o setor de resíduos sólidos

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Redução da quantidade de recicláveis para disposição em aterro sanitário	-	Em até 15%	Em até 25%	Em até 70%
Redução da quantidade de orgânicos para disposição em aterro sanitário	-	-	Em até 10%	Em até 60%
Recuperação de recicláveis	-	Em até 10%	Em até 20%	Em até 50%

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

As metas relativas à implantação e expansão dos serviços de coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos já foram apresentadas detalhadamente nos itens 8.3 e 11.4.

13.10 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Para minimizar os impactos prejudiciais aos serviços prestados e a saúde de todos os envolvidos, em consequência de eventos não previstos, consequentemente não rotineiros, é necessário que se possua um instrumento de prevenção e controle, assim como ações corretivas com o objetivo de mitigar as consequências de qualquer imprevisto relacionados a suspensão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Assim sendo, torna-se necessário o estabelecimento de programas de monitoramento contendo um conjunto de ações preventivas e corretivas.

O Quadro 84 e o Quadro 85 apresentam as ações preventivas e corretivas ligadas à parte operacional do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Já o Quadro 86 apresenta ações de caráter preventivo ligadas aos riscos ocupacionais a que estão expostos os colaboradores envolvidos nos serviços, especialmente no

que tange aos riscos de acidentes (o que pode causar danos à saúde e a integridade física dos mesmos).

Quadro 84 – Programa de monitoramento (ações preventivas operacionais)

PROGRAMA DE MONITORAMENTO PREVENTIVO - OPERACIONAL	
AÇÃO	FREQUÊNCIA DE REALIZAÇÃO
Manutenção dos veículos de coleta	Anual (ou conforme necessidade mediante o surgimento de problemas mecânicos)
Aferição dos materiais e ferramentas necessários aos serviços de limpeza urbana	Semestral
Fiscalização do serviço prestado pela empresa (operadora) responsável pelo serviço de disposição final de RSU em aterro sanitário mediante visita técnica por parte do corpo técnico da prefeitura	Anual
Fiscalização do serviço prestado pela empresa responsável pelo serviço de coleta e tratamento dos resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais mediante visita técnica por parte do corpo técnico da prefeitura	Anual
Checar as condições físicas das instalações que integram o sistema de manejo de resíduos sólidos municipal	A cada 2 (dois) anos
Avaliar a necessidade de ampliação de mão-de-obra nos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	Semestral

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 85 – Programa de monitoramento (ações corretivas operacionais)

PROGRAMA DE MONITORAMENTO CORRETIVO - OPERACIONAL	
SITUAÇÃO	AÇÕES CORRETIVAS
Paralisação do serviço de coleta convencional e/ou seletiva	1. Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos
	2. Contratação de empresa especializada em caráter de emergência
Paralisação da coleta dos resíduos de serviços de saúde pelo atual prestador	Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta desses resíduos
Paralisação das atividades das unidades de triagem e compostagem	Realizar armazenamento dos materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos em local apropriado. Em função do tempo da paralisação, encaminhar os recicláveis/orgânicos para disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário
Paralisação total do atual aterro sanitário utilizado	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em cidades vizinhas que possuem aterro sanitário licenciado, com a devida autorização do órgão ambiental
Paralisação do serviço de varrição	Acionar os funcionários da Prefeitura (de outro setor) para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade
Paralisação dos serviços de capina e roçada	Acionar equipe operacional da Prefeitura (de outro setor) para cobertura e continuidade do serviço
Tombamento de árvores quando da realização do serviço de poda	1. Acionamento da Concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica em caso de choque com a rede de energia
	2. Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil para remoção da(s) árvore(s)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 86 – Programa de monitoramento (riscos ocupacionais)

PROGRAMA DE MONITORAMENTO PREVENTIVO – RISCOS OCUPACIONAIS	
AÇÃO	FREQUÊNCIA DE REALIZAÇÃO
Oferecer para o pessoal (que atua no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) treinamento em serviço de técnicas de segurança pertinente às suas atividades, de forma que esses trabalhadores se mantenham atualizados	Anual (ou conforme necessidade)
Elaborar políticas e procedimentos escritos específicos para o controle de doenças e prevenção de acidentes do trabalho, que sejam de fácil acesso e disponíveis a todos os trabalhadores	A cada 2 (dois) anos
Realização dos exames médicos e laboratoriais dos trabalhadores (admissionais, periódicos, de retorno ou mudanças de posto de trabalho)	Conforme as leis trabalhistas
Verificar que o trabalhador faça uso adequado dos equipamentos de proteção individual, em função do tipo de resíduo manipulado	Por amostragem (de forma mensal)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

14 HIERARQUIZAÇÃO DO CONJUNTO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB

Para os programas propostos no Plano Municipal de Saneamento Básico faz-se necessário estabelecer prioridades, ou seja, elencar linhas de orientação estratégica de modo que as intervenções a serem realizadas se tornem eficazes ao longo do tempo (período de planejamento).

Neste sentido serão hierarquizados os programas por setor de Saneamento Básico. A hierarquização dos programas representa uma das fases principais do processo de elaboração e implementação de políticas públicas. A definição de uma ordem de prioridade pressupõe maximizar benefícios e garantir que as áreas com maior urgência de intervenções sejam atendidas.

Algumas premissas foram levantadas para o enquadramento dos programas nesta ordem de prioridade, quais sejam:

- Equacionar problemas de mais de um componente do saneamento básico;
- Impactar positivamente outras áreas que tenham interface com o saneamento;
- Ter por objetivo fortalecer iniciativas já conduzidas no município, sobretudo pelo titular dos serviços;
- Contribuir para a redução do nível de desigualdade social do município;
- Beneficiar o maior número de pessoas; e
- Resultar no aumento da eficiência ou eficácia de um serviço.

A partir dessas premissas, foram delineados critérios de prioridade para avaliar o reflexo dos programas nos serviços de saneamento básico. Os critérios são destacados a seguir.

A - Redução da desigualdade

Atendimento dos grupos de maior vulnerabilidade social. Quando um programa ajuda a reduzir o nível de desigualdades sociais do município por meio de implantação e prestação dos serviços de saneamento básico nas áreas diagnosticadas como lugares onde moram famílias de baixa renda e submetidas à situação de vulnerabilidade, tanto na área urbana quanto na área rural.

B - Fortalecimento de iniciativas locais

Adequação ou ampliação de ações já conduzidas no território, principalmente pelo gestor municipal, titular dos serviços de saneamento básico.

C - Ampliação do alcance

Ampliação do público que acessa os serviços. Quando um determinado programa beneficia um número maior de pessoas, se implementada em uma área e não em outra, ou pelo próprio alcance da ação.

D - Aprimoramento operacional

Aumento da eficiência ou eficácia de um serviço, considerando o custo de sua implementação e o período para sua realização.

E – Transversalidade

Impacto positivo em mais de um componente do saneamento básico ou em outras áreas com interface com o saneamento (saúde, urbanismo, assistência social, meio ambiente).

Para cada um dos critérios supracitados foram atribuídas notas, crescentes em nível de contribuição do programa para atendimento do critério, refletindo o seu peso na agenda pública, conforme apresentado no quadro seguinte.

Quadro 87 – Níveis de contribuição dos programas para atendimento dos critérios

NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO	NOTA
Baixo	0
Médio	1
Alto	2

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

14.1 MATRIZ DE HIERARQUIZAÇÃO

A partir das discussões e análises realizadas com Grupo de Trabalho (GT-PMSB), os programas foram enquadrados como de alta (10 a 9), média (8 a 5) e baixa prioridade (4 a 1), em função dos critérios estabelecidos.

A hierarquia (ordem de prioridade) dos programas é resultado da soma das notas obtidas em cada um dos critérios. A Figura 15 ilustra a escala de importância dos programas, de acordo com a nota total obtida.



Figura 15 – Escala de priorização dos programas
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como pode ser observado nos quadros seguintes, os programas que apresentarem maior valor na coluna “Total” serão aqueles tidos como mais importantes e, portanto, prioritários para cada setor de saneamento básico.

Quadro 88 – Hierarquização dos programas do setor de abastecimento de água

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PA-01	PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2	1	2	2	2	9
PA-03	PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DE ÁGUA	1	2	1	2	1	7
PA-02	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS	0	2	0	2	2	6
PA-04	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA	0	2	0	2	2	6

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 89 – Hierarquização dos programas do setor de esgotamento sanitário

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PE-01	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	2	1	2	2	2	9
PE-03	PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS	1	0	2	2	2	7
PE-02	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	0	0	1	2	2	5

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 90 – Hierarquização dos programas do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PRS-04	PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO	2	1	2	2	2	9
PRS-05	PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA E RESPECTIVAS ATIVIDADES DE VALORIZAÇÃO	2	1	2	2	2	9
PRS-02	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADOR E SUSTENTÁVEL	0	1	2	2	2	7
PRS-06	PROGRAMA DE MELHORIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA	1	1	2	2	1	7
PRS-07	PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1	0	2	2	2	7
PRS-16	PROGRAMA DIRECIONADO AO CUMPRIMENTO DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA E AO DESTINO ADEQUADO DE RESÍDUOS ESPECIAIS	1	1	1	2	1	6
PRS-08	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RSS GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS MUNICIPAIS	0	2	0	2	2	6
PRS-10	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	0	1	1	2	1	5
PRS-11	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	0	0	1	2	2	5
PRS-09	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO	0	1	0	2	1	4
PRS-01	PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL	0	1	0	2	0	3
PRS-12	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES	1	0	0	1	1	3
PRS-13	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO	0	0	0	1	2	3
PRS-03	PROGRAMA RELATIVO AO MELHORAMENTO DA GESTÃO DOS RSU NO MUNICÍPIO	0	0	1	2	0	3
PRS-14	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	0	0	0	1	1	2
PRS-15	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	0	0	0	1	1	2

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 91 – Hierarquização dos programas do setor de manejo de águas pluviais e drenagem urbana

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PDR-03	PROGRAMA DE OBRAS ESPECIAIS E GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	0	1	1	2	2	6
PDR-01	PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM	0	0	2	2	1	5
PDR-02	PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	0	1	0	2	2	5

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Em termos municipais, o Quadro 92 apresenta a hierarquização geral de todos os programas dos serviços de saneamento básico em âmbito local.

Quadro 92 – Hierarquização geral dos programas de saneamento

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PA-01	PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE	2	1	2	2	2	9
PE-01	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	2	1	2	2	2	9
PRS-04	PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO	2	1	2	2	2	9
PRS-05	PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA E RESPECTIVAS ATIVIDADES DE VALORIZAÇÃO	2	1	2	2	2	9
PA-03	PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DE ÁGUA	1	2	1	2	1	7
PE-03	PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS	1	0	2	2	2	7
PRS-02	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADOR E SUSTENTÁVEL	0	1	2	2	2	7
PRS-06	PROGRAMA DE MELHORIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA	1	1	2	2	1	7
PRS-07	PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1	0	2	2	2	7

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PRS-16	PROGRAMA DIRECIONADO AO CUMPRIMENTO DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA E AO DESTINO ADEQUADO DE RESÍDUOS ESPECIAIS	1	1	1	2	1	6
PA-02	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS	0	2	0	2	2	6
PA-04	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA	0	2	0	2	2	6
PRS-08	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RSS GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS MUNICIPAIS	0	2	0	2	2	6
PDR-03	PROGRAMA DE OBRAS ESPECIAIS E GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	0	1	1	2	2	6
PE-02	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	0	0	1	2	2	5
PRS-10	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	0	1	1	2	1	5
PRS-11	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	0	0	1	2	2	5
PDR-01	PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM	0	0	2	2	1	5
PDR-02	PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	0	1	0	2	2	5
PRS-09	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO	0	1	0	2	1	4
PRS-01	PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL	0	1	0	2	0	3
PRS-12	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES	1	0	0	1	1	3
PRS-13	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO	0	0	0	1	2	3
PRS-03	PROGRAMA RELATIVO AO MELHORAMENTO DA GESTÃO DOS RSU NO MUNICÍPIO	0	0	1	2	0	3
PRS-14	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	0	0	0	1	1	2
PRS-15	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	0	0	0	1	1	2

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Em uma avaliação geral, 4 (quatro) programas ficaram enquadrados como de alta prioridade, 15 (quinze) como de média e apenas 7 (sete) como de baixa prioridade, sendo este último grupo todos da área de manejo de resíduos sólidos.

Por mais que se estabeleça uma hierarquização dos programas e, por consequências dos projetos e ações a serem implementados, cada programa tem grande importância no cotidiano municipal, uma vez que estes foram elaborados para sanar deficiências e/ou aperfeiçoar determinados serviços do município, mesmo que, de forma temporal, estes sejam considerados como não prioritários.

15 APRESENTAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS EM REGIME DE EFICIÊNCIA

Com base nas ações propostas no item 11 procedeu-se a realização do estudo econômico-financeiro relativos aos serviços de saneamento básico prestados no município. Os resultados serão apresentados através de quadros contendo os investimentos, os custos totais de operação e manutenção, assim como, as receitas previstas para cada sistema.

O Quadro 93 apresenta as projeções financeiras relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Já os Quadro 94 e Quadro 95 apresentam, respectivamente, as projeções financeiras para os sistemas de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos e para o sistema de drenagem pluvial urbana.

Observa-se que as projeções financeiras apresentadas, na sequência, levam em conta a manutenção da situação atual quanto à forma (quando existente) de cobrança e a política tarifária.

Quadro 93 - Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto

PERÍODO	INVESTIMENTOS EM ÁGUA (R\$)	INVESTIMENTOS EM ESGOTO (R\$)	CUSTOS TOTAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (R\$)	TOTAL DE INVESTIMENTOS + CUSTOS NO SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO (R\$)	RECEITAS NO SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO (R\$)	DEDUÇÕES* (R\$)	RESULTADO (R\$)
2022	2.593.234,36	1.788.021,70	1.374.950,77	5.756.206,82	1.109.373,56	125.622,44	-4.772.455,70
2023 - 2025	3.408.990,11	8.070.084,04	5.382.822,50	16.861.896,65	3.818.823,37	469.026,09	-13.512.099,38
2026 - 2029	4.205.938,52	10.347.506,58	7.205.007,99	21.758.453,09	5.864.324,00	791.202,04	-16.685.331,13
2030 - 2041	10.369.895,63	14.365.822,08	22.624.928,32	47.360.646,03	20.067.936,92	3.023.966,77	-30.316.675,88
Total	20.578.058,62	34.571.434,39	36.587.709,58	91.737.202,59	30.860.457,83	4.409.817,34	-65.286.562,09

*Deduções referentes: os tributos sobre a receita bruta, taxa de regulação e fiscalização, seguros e garantias.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 94 – Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

PERÍODO	INVESTIMENTOS / MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO (R\$)	RECEITAS (R\$)	RESULTADO (R\$)
2022	1.122.757,21	0,00	-1.122.757,21
2023 - 2025	4.694.889,21	0,00	-4.694.889,21
2026 - 2029	5.199.954,13	0,00	-5.199.954,13
2030 - 2041	13.611.823,63	0,00	-13.611.823,63
Total	24.629.424,19	0,00	-24.629.424,19

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 95 – Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana

PERÍODO	INVESTIMENTOS / MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO (R\$)	RECEITAS (R\$)	RESULTADO (R\$)
2022	879.391,70	0,00	-879.391,70
2023 - 2025	2.724.112,97	0,00	-2.724.112,97
2026 - 2029	6.230.039,34	0,00	-6.230.039,34
2030 - 2041	26.401.257,17	0,00	-26.401.257,17
Total	36.234.801,18	0,00	-36.234.801,18

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

As ações institucionais comuns aos 4 (quatro) serviços de saneamento básico e o balanço financeiro final de todos os serviços para o período de planejamento (2022-2041) são apresentados, respectivamente, no Quadro 96 e no Quadro 97.

Quadro 96 – Projeção financeira para implantação das ações institucionais

PERÍODO	INVESTIMENTOS (R\$)
2022	-
2023 - 2025	100.000,00
2026 - 2029	-
2030 - 2041	190.000,00
Total	290.000,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 97 – Balanço financeiro final

PERÍODO	CUSTOS COM INVESTIMENTOS, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E AÇÕES INSTITUCIONAIS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (R\$)	RECEITAS (R\$)	RESULTADO (R\$)
2022	7.883.978,17	1.109.373,56	-6.774.604,61
2023 - 2025	24.849.924,92	3.818.823,37	-21.031.101,56
2026 - 2029	33.979.648,60	5.864.324,00	-28.115.324,60
2030 - 2041	90.587.693,59	20.067.936,92	-70.519.756,68
Total	157.301.245,29	30.860.457,83	-126.440.787,45

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Para a busca da sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços de saneamento básico, a Lei Federal nº 11.445/2007 (com a nova redação estabelecida pela Lei Federal nº 14.026/2020), em seu CAPÍTULO VI, sugere a remuneração pela cobrança dos serviços conforme texto a seguir.

CAPÍTULO VI

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades;
e

III - de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, inclusive taxas, ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste Artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

A lei cita ainda, em seu Artigo 9º, que o titular (município) dos serviços deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados. Assim sendo, o ente regulador (no caso de Senador Rui Palmeira, ainda não há uma agência de regulação e fiscalização vinculada aos serviços de saneamento básico), conforme o Artigo 22 da referida lei, observadas as diretrizes determinadas pela ANA, editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que, abrangerá, dentre outros aspectos:

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Medição, faturamento e cobrança de serviços;
- Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão; e
- Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados.

Em relação aos resultados apresentados do Quadro 93 ao Quadro 97, fazem-se as seguintes menções:

- O presente estudo econômico considerou aspectos de investimentos, de despesas de operação/manutenção, de receitas e de taxas/tributos correlatos aos serviços de saneamento básico do município para os próximos 20 (vinte) anos;

- Os investimentos foram projetados tendo como referência os custos reais da própria Prefeitura, custos unitários de referência de documentos oficiais e/ou de literaturas técnicas e, ainda, de projetos executivos realizados pela Consultora (discriminados no item 11);
- As despesas de operação/manutenção, denominadas também de despesas de exploração, englobaram: (a) mão-de-obra (pessoal); (b) gastos relativos à manutenção dos serviços de saneamento; (c) transporte: gastos realizados com os veículos próprios ou alugados; (d) materiais e insumos: diz respeito às compras de materiais e insumos que se relacionam direta ou indiretamente com a operação serviços de saneamento; (e) terceiros: os serviços prestados por terceiros que não se enquadram em manutenção; (f) gerais: despesas que não se enquadram nas anteriores, como por exemplo, custos administrativos, diárias (em caso de viagens), etc.
- Para as receitas, oriundas da cobrança tarifária vigente ou de taxas, estas foram projetadas para o período de planejamento considerando a atual forma de cobrança;
- Relativamente ao conjunto de taxas/tributos correlatos aos serviços de saneamento básico do município, estes foram considerados para o atual estudo quando pertinentes (tributos sobre a receita bruta, taxa de regulação e fiscalização, seguros e garantias, entre outros).

Por fim, com base nas variáveis apresentadas, as quais influenciam diretamente na questão da sustentabilidade econômica dos serviços prognosticados, pode-se concluir que o conjunto de programas, projetos e ações propostos no PMSB de Senador Rui Palmeira está de acordo com a realidade local em busca da universalização dos serviços de saneamento básico em termos de cobertura e de excelência na prestação (qualidade), havendo, como já descrito, a necessidade de adesão eminente a um ente regulador para que haja a definição transparente e justa de mecanismos de cobrança dos serviços (que compõem o saneamento básico local) alinhados à legislação vigente.

16 RESULTADOS DOS EVENTOS

A participação social representa, sem dúvida alguma, um enorme desafio para a construção da democracia, uma vez que se constitui como instrumento norteador de avaliação da eficácia da gestão das políticas e serviços públicos por parte da população, além de estimular a transparência dos processos decisórios com foco no interesse da coletividade.

O processo de mobilização social é uma oportunidade para que a sociedade possa conhecer mais adequadamente e em novas bases a complexa questão do saneamento básico, discutir as variadas causas dos problemas gerados e propor soluções pontuais e adequadas. Sendo assim, o controle social realizado por meio da participação fornece legitimidade ao processo de planejamento técnico e territorial e se constitui numa condição básica para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

16.1 OFICINAS SETORIAIS Nº 02

Durante a fase de elaboração dos Programas, Projetos e Ações, foi realizada a segunda oficina para os setores de mobilização do município. Este encontro teve como intenção construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para a reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município.

O detalhamento das oficinas setoriais nº 02 será apresentado nos itens que seguem.

16.1.1 Público-Alvo e Forma de Convocação

Em função da pandemia do novo coronavírus, as oficinas setoriais foram realizadas de modo virtual (videoconferência).

As videoconferências foram realizadas através da plataforma *Jitsi Meet*, que não requer a instalação de um aplicativo em computador ou notebook, pois opera

através de um navegador da web. A referida plataforma possui aplicativos para iOS e Android, obtidos de forma gratuita.

Para os eventos foram convidados representantes da Prefeitura, membros do Grupo de Trabalho (GT – PMSB), representantes dos prestadores de serviços de saneamento básico e representantes da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, além da sociedade em geral.

As oficinas foram divulgadas por meio de convite (ver Anexo B), enviado por *e-mail* ou *whatsapp*, e por meio de cartaz (ver modelo no Anexo C), fixados em pontos estratégicos do município. Junto aos cartazes, foi fixado um tutorial que detalhava os passos para acessar a plataforma escolhida para a transmissão dos eventos.



Figura 16 – Cartaz fixado divulgando as oficinas

Ainda, o convite para as oficinas foi disponibilizado no site do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (<https://cbhsaofrancisco.org.br/>), como também

no site da Prefeitura (<https://senadorruipalmeira.al.gov.br>), conforme pode ser visualizado nas figuras seguintes.



Figura 17 – Divulgação no site do CBHSF



Figura 18 – Divulgação das oficinas no portal da Prefeitura

16.1.2 Descrição dos Eventos

As Oficinas Setoriais nº 02 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foram realizadas no período entre os dias 26 de agosto e 01 de setembro de 2021.

Durante os eventos, a Consultora destacou a importância das oficinas no processo de elaboração do PMSB.

A apresentação dos conteúdos técnicos foi realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. O Engenheiro Rafael Meira Salvador da Consultora foi o responsável pela apresentação dos conteúdos técnicos, como também pela coordenação dos eventos.

Nas atas dos eventos (disponibilizadas nos anexos do presente relatório) foram registradas as observações e/ou os questionamentos feitos pelos participantes durante as oficinas setoriais.

A Oficina Setorial nº 02 do Setor de Mobilização 1, abrangendo a sede municipal, as localidades de Malhadinha, Barra da Talhada, Sítio Serrinha e outras comunidades/povoados próximos, foi realizada no dia 26 de agosto de 2021, às quatorze horas. A oficina aconteceu de forma híbrida, sendo possível a participação da comunidade na Câmara Municipal de Vereadores.

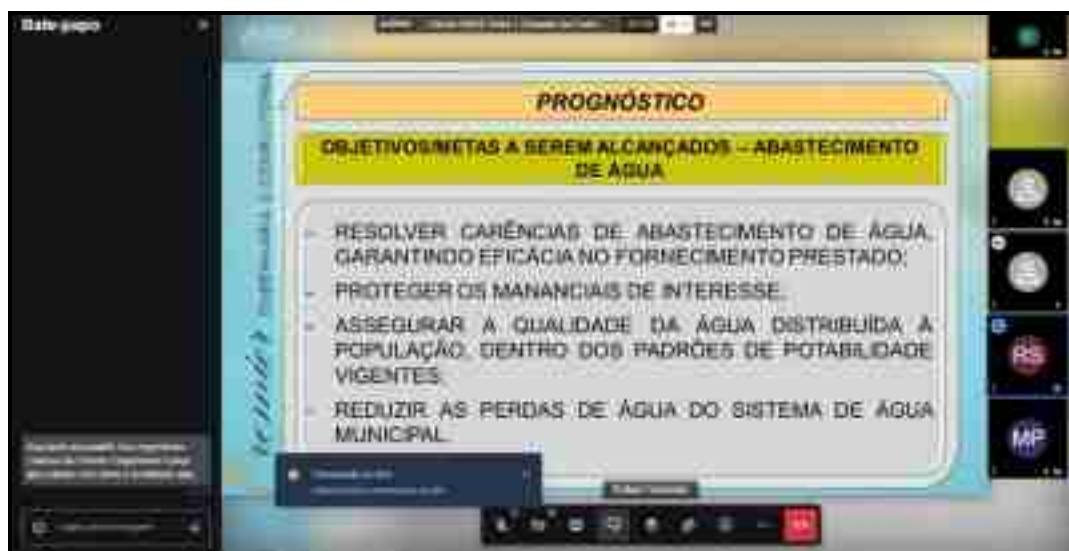


Figura 19 – Apresentação da Oficina do Setor de Mobilização 1



Figura 20 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 1

A lista de presença e a ata da oficina do Setor de Mobilização 1 estão apresentadas no Anexo D.

Já no dia 01 de setembro de 2021, foi realizada, às quatorze horas, a Oficina Setorial nº 02 do Setor de Mobilização 2, abrangendo as localidades de Candunda, Alto do Couro, Sítio Barriguda, Quiribas, Serra do Ouricuri e outras

comunidades/povoados próximos. A oficina aconteceu de forma híbrida, sendo possível a participação da comunidade na Escola Municipal Ênio Ricardo Gomes, localizada no Povoado Candunda.

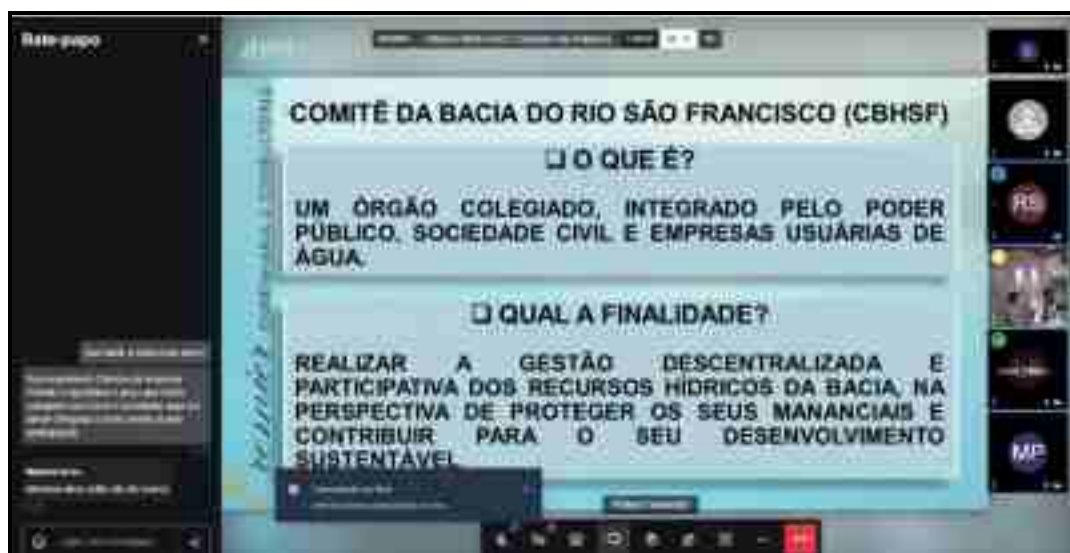


Figura 21 – Oficina do Setor de Mobilização 2



Figura 22 – Andamento da oficina do Setor de Mobilização 2



Figura 23 – Evento na Escola Ênio Ricardo Gomes

A lista de presença e a ata da oficina referente ao Setor de Mobilização 2 estão apresentadas no Anexo E.

16.2 REUNIÃO DE TRABALHO Nº 03

No dia 13 de outubro de 2021 foi realizada uma reunião (Reunião de Trabalho nº 03) com o Grupo de Trabalho do município para a apresentação, discussão e aprovação da minuta do Relatório referente ao Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 03).

Esta reunião teve como objetivo expor o relatório desenvolvido pela Empresa Premier Engenharia, norteando, através de metodologia participativa, a obtenção/retificação de informações junto aos órgãos e entidades envolvidas no desenvolvimento do PMSB. Além disto, a Reunião de Trabalho nº 03 teve como propósito alinhar os preparativos para a realização da Conferência Municipal nº 02.

O detalhamento da Reunião de Trabalho nº 03 será apresentado na sequência.

16.2.1 Público-Alvo e Forma de Convocação

Em função da pandemia do novo coronavírus, a Reunião de Trabalho nº 03 foi realizada de modo virtual (videoconferência), através da plataforma *Jitsi Meet*.

Para o evento foram convidados os membros do Grupo de Trabalho (GT – PMSB), representantes da Agência Peixe Vivo e representantes da Empresa MYR, que gerencia e coordena a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

A reunião foi divulgada por meio de convite (ver Anexo F), enviado por *e-mail* ou *whatsapp*.

O Relatório referente ao Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 03), produzido pela Consultora, foi encaminhado (via e-mail e via *whatsapp*) anteriormente a realização da reunião para os integrantes do GT-PMSB para que os mesmos pudessem apresentar as suas contribuições.

16.2.2 Descrição do Evento

Na Reunião de Trabalho nº 03, ocorrida no 13 de outubro de 2021, com início às quatorze horas, foi realizada a apresentação, discussão e aprovação da minuta do Relatório referente ao Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 03).

A apresentação dos conteúdos técnicos foi realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. Os engenheiros da Consultora Rafael Meira Salvador e Pablo Rodrigues Cunha foram os responsáveis pela apresentação dos conteúdos técnicos.

Na ata do evento foram registradas as observações e/ou os questionamentos feitos pelos participantes durante a reunião.



Figura 24 – Abertura da Reunião de Trabalho nº 03



Figura 25 – Andamento da Reunião de Trabalho nº 03

A lista de presença e a ata da Reunião de Trabalho nº 03 estão apresentadas no Anexo G.

16.3 CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 02

Após a Reunião de Trabalho nº 03 foi realizada a Conferência Municipal nº 02, com a participação da Empresa Premier Engenharia, Grupo de Trabalho, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Agência Peixe Vivo, representantes da comunidade e público em geral.

A Conferência Municipal nº 02 teve como objetivo apresentar e validar o conteúdo técnico referente ao Produto 03, como também levantar sugestões para a solução dos problemas encontrados.

O detalhamento da Conferência Municipal nº 02 será apresentado nos itens que seguem.

16.3.1 Público-Alvo e Forma de Convocação

A Conferência Municipal nº 02 foi realizada no município, no dia 20 de outubro de 2021. Para o evento foram convidados representantes da Prefeitura, membros do Grupo de Trabalho (GT – PMSB), representantes dos prestadores de serviços de saneamento básico e representantes da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, além da sociedade em geral.

A conferência foi divulgada por meio de convite (ver Anexo H), enviado por *e-mail* ou *whatsapp*, por meio de cartaz (modelo já apresentado no Anexo C), através de carros de som e também por meio de propaganda na mídia local (rádio). Os cartazes foram fixados em pontos estratégicos do município.



Figura 26 – Divulgação da conferência por meio de cartaz

O convite para a conferência foi disponibilizado no site do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (<https://cbhsaofrancisco.org.br/>), como também no site da Prefeitura (<https://senadorruipalmeira.al.gov.br/>), conforme pode ser visualizado nas figuras seguintes.



Figura 27 – Divulgação da conferência no site do CBHSF



Figura 28 – Divulgação da conferência no portal da Prefeitura

Ainda, como já citado, a Conferência Municipal nº 02 foi também divulgada por meio de carros de som e propaganda na mídia local (Rádio Milênio – 90,7 FM).

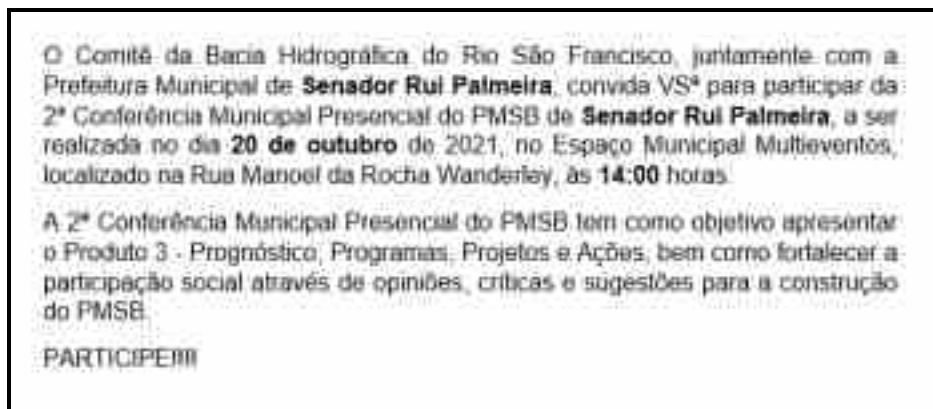


Figura 29 – Texto utilizado na divulgação por meio de rádio e carro de som



Figura 30 – Divulgação da conferência por meio de carro de som (moto)

Registra-se aqui que, conforme acordado com os representantes do GT-PMSB, da Agência Peixe Vivo e da Empresa MYR, não foi utilizado panfletos para a divulgação do evento. Em contrapartida, a Consultora ampliou a divulgação por meio de carros de som e propaganda na mídia local (rádio), em relação ao que foi dimensionado no Plano de Mobilização e Comunicação Social (Produto 01).

16.3.2 Descrição do Evento

A Conferência Municipal nº 02 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi realizada no dia 20 de outubro de 2021, com início às quatorze horas.

Durante o evento foi feita uma explanação sobre as diretrizes e estratégias do PMSB; as metas, programas, projetos e ações para a gestão do saneamento básico; as instalações necessárias para a gestão adequada do saneamento; os investimentos necessários e fontes de financiamento.

A apresentação dos conteúdos técnicos foi realizada por meio de software (PowerPoint) e formatada de modo a facilitar a compreensão dos participantes. Os

engenheiros da Consultora Rafael Meira Salvador e Pablo Rodrigues Cunha foram os responsáveis pela apresentação dos conteúdos técnicos.

Na ata do evento foram registradas as observações e/ou os questionamentos feitos pelos participantes durante a conferência.



Figura 31 – Abertura da Conferência Municipal nº 02



Figura 32 – Andamento da Conferência Municipal nº 02



A lista de presença e a ata da Conferência Municipal nº 02 estão apresentadas no Anexo I.

17 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Projects**. 2021. Disponível em: <<https://www.iadb.org/en/projects>>. Acesso em: 03 ago. 2021.

BRASIL / BANCO DO BRASIL. **Produtos e Serviços**. 2021. Disponível em: <<http://www.bb.com.br>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

BONELI, R.; FONTES, J. **Desafios Brasileiros no Longo Prazo. Texto para discussão**. FGV/IBRE. Maio/2013.

BRASIL / BANCO DO BRASIL. **Produtos e Serviços**. 2021. Disponível em: <<http://www.bb.com.br>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

BRASIL / BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Financiamentos**. 2021. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

BRASIL / CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Produtos**. 2021. Disponível em: <<http://www.caixa.com.br>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Legislação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1980**. 1980. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 29 de julho de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1991**. 1991. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 29 de julho de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos. 2000.** Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>.

Acesso em: 29 de julho de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos. 2010.** Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2010.shtm>.

Acesso em: 29 de julho de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 29 de julho de 2021.

BRASIL / IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais.** Sérgio C. Buarque. 2003.

BRASIL / MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **Fundo de Defesa dos Direitos Difusos.** 2021. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos Sólidos.** 2021. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/web/guest/residuos-solidos>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico do Ministério da Saúde.** 2018.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS Nº 888/2021.** Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019.** Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Nota Técnica SNSA Nº492/2010_Resumo_01/2011**. Brasília, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento**. 2015.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Manejo de Resíduos Sólidos**. 2019. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoessnsa/97-secretaria-nacional-de-saneamento/programas-e-acoess/1525-residuos-solidos>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília/DF, 2013.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Fundo Nacional do Meio Ambiente**. 2021. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ICLEI – **Brasil Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar**. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL / PETROBRAS. **Programa Petrobras Socioambiental**. 2021. Disponível em: <<http://sites.petrobras.com.br/socioambiental/>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979,

8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Publicações.** São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 03 ago. 2021.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental – princípios e práticas.** 9ª. Ed. São Paulo : Gaia, 2010. 551 p.

FLORAM Engenharia e Meio Ambiente Ltda. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira.** Volume II. Planejamento das Ações – Região do CIGRES. 508 p. Eunápolis, Bahia, 2017.

GODET, M. **Manual de Prospectiva Estratégica: da Antecipação à Ação.** Versão Revisada. Lisboa. Publicações em Dom Quichote. 1997.

GOMES, CARLOS ALBERTO BARBOSA DE MEDEIROS. **Drenagem urbana – Análise de modelos de gestão e forma de financiamento**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

GUSMÃO, O. S. et al. **Reciclagem artesanal na UEFS: estratégia educacional na valorização do meio ambiente**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE NA BAHIA, 2., 2000. Salvador. Anais... Salvador: UFBA, 2000. p 56-58.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. 16^a Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. 2021. Disponível em: <<https://www.unenvironment.org/>>. Acesso em: 26 jul 2021.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1)**. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 452p. 1996.

18 ATORES PARTICIPANTES

O quadro a seguir apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 98 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agenciapeixevivo.org.br
Paula Fontoura / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	paula.fontoura@agenciapeixevivo.org.br
Manoel Vieira / Agência Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	manoel.vieira@agenciapeixevivo.org.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	dg@agenciapeixevivo.org.br
Thiago Campos / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	thiagocampos@agenciapeixevivo.org.br
Rubia Mansur / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixevio.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(79)98117-8088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa/ Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Maria da Paz Souza Pimentel / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98183-0132	dapaz.cactus@gmail.com
Luiz Márcio Tavares da Silva / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98189-3889	Luizmarcio06@hotmail.com
Luzia / Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada	Sede - Senador Rui Palmeira - AL		

Rejane / ONG Cactus	Localidade de Candunda - Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98116-8964	
Sérgio Myssior (Coordenação Geral) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marina Guimarães Paes de Barros (Coord. Executiva) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Arthur Oliveira Hilário (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marcelo Alencar Pereira (Arquiteto e Urbanista) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Monique Saliba Oliveira (Bióloga) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Nelly Eugênia Dutra (Eng. Civil) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Tayná Lima Conde (Gestora Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Victor Hugo de Carvalho (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

19 ANEXOS

ANEXO A – MODELOS DE COBRANÇA DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PROPOSTOS PELA CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM)

PROJETO DE LEI **OU PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR**,
NO QUE DEFINIR A LEI ORGÂNICA MUNICIPAL

Março de 2021

Institui taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

A Câmara Municipal DECRETA:

CAPÍTULO I
DO OBJETO E ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei **(ou Lei Complementar)** institui a taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

CAPÍTULO II
DA TMRS

Art. 2º Fica instituída a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos - TMRS.

§ 1º O fato gerador da TMRS é a utilização efetiva ou potencial dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, cujas atividades integrantes são aquelas definidas pela legislação federal

§ 2º O contribuinte da TMRS é o proprietário, possuidor ou titular do domínio útil de unidade imobiliária autônoma ou economia de qualquer categoria de uso, edificada ou não, lindeira à via ou logradouro público, onde houver disponibilidade do serviço e que gerar até **200 l (duzentos litros)** de resíduos por dia. **(o volume pode variar de acordo com a opção local)**

Art. 3º A base de cálculo da TMRS é o custo econômico dos serviços, consistente no valor necessário para a adequada e eficiente prestação do serviço público e para a sua viabilidade técnica e econômico-financeira atual e futura.

§ 1º Para os efeitos do disposto no *caput*, o custo econômico do serviço público de manejo de resíduos sólidos compreenderá, exclusivamente, as atividades administrativas de gerenciamento e as atividades operacionais de coleta, de triagem e de destinação final, ambientalmente adequada, de resíduos domiciliares ou equiparados, observado o disposto no inciso X do artigo 3º da Lei Federal nº 12.305, de 2010, ou outra norma que a substitua.

§ 2º A composição e o cálculo do custo econômico dos serviços referidos no § 1º deste artigo observarão as normas brasileiras de contabilidade aplicadas ao setor público e os critérios técnicos contábeis e econômicos estabelecidos no regulamento desta Lei.

§ 3º Visando à modicidade da TMRS, deverão ser descontadas na composição do custo econômico dos serviços eventuais receitas obtidas com a cobrança de preços

públicos por atividades vinculadas, complementares ou acessórias às suas atividades fins, bem como as receitas decorrentes de multas, encargos moratórios e outras eventuais receitas não operacionais, compensadas as respectivas despesas.

Art. 4º Para o cálculo do valor da TMRS aplicável a cada unidade imobiliária autônoma serão considerados as seguintes classificações e respectivos fatores, definidos conforme as disposições desta Lei (ou desta Lei Complementar) e os critérios técnicos estabelecidos no regulamento desta lei:

I – Critérios Variáveis - CV:

a) Fator de Usos - FU:

1. Residencial, atividade pública e assistencial: Fator 1;
2. Comercial, serviços e industrial: Fator 1,5;

b) Fator de Frequência - FF:

1. Coleta Alternada: Fator 1;
2. Coleta Diária: Fator 1,3;

c) Consumo de Água - CA, correspondente à média dos consumos efetivos mensais de água apurados nos 12 (doze) meses anteriores ao mês da cobrança da TMRS, expressos em metros cúbicos (m³);

d) Área ou testada do imóvel, no caso de lote sem edificação ou de gleba urbana;

II – Custo econômico do serviço, calculado conforme previsto no art. 3º, apurado no exercício financeiro antecedente ao da cobrança do tributo, acrescido da variação positiva do INPC verificada no mesmo período, considerando como referência o mês de janeiro de cada ano.

Art. 5º O lançamento e a cobrança da TMRS serão mensais e o seu valor será calculado com base no Valor Básico de Cálculo também conhecido como Valor Básico de Referência – VBR, correspondente ao custo econômico médio mensal dos serviços expresso em reais por imóvel, calculado mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$VBR_{TMRS} = CET_{SMRS} / QT_{IMÓVEIS} / 12 \text{ (R$/imóvel)}, \text{ onde:}$$

VBR_{TRMS} : Valor Básico de Referência para o cálculo mensal da TRMS;

CET_{SRMS} : Custo econômico total do serviço de manejo de resíduos sólidos;

$QT_{IMÓVEIS}$: Quantidade total de unidades imobiliárias autônomas existentes na área de cobertura dos serviços.

Parágrafo único. O VBR_{TRMS} será apurado para o mês de janeiro de cada ano, por ato da entidade reguladora ou, na sua falta, segundo critérios previstos em regulamento, e será aplicado para o cálculo da TMRS devida nos meses de fevereiro do mesmo ano ao mês de janeiro do ano seguinte.

Art. 6º O valor mensal da TMRS será obtido mediante aplicação das alíquotas e das fórmulas de cálculo constantes das tabelas 1, 2, 3 e 4 do Anexo Único desta Lei (ou

desta Lei Complementar), considerando a situação cadastral do imóvel na data anterior à do lançamento do tributo.

Parágrafo único. No caso de cobrança da TMRS mediante documento individualizado de arrecadação, o valor mensal mínimo observará o limite estabelecido no regulamento.

Art. 7º A utilização ou prestação efetiva do serviço de manejo de resíduos sólidos ou de suas atividades para grandes geradores de resíduos domiciliares ou equiparados será remunerada mediante cobrança de preços públicos específicos, fixados por meio de Decreto.

§ 1º Consideram-se grandes geradores os contribuintes de imóveis não residenciais que geram mais de **200 l (duzentos litros por dia)** de resíduos domiciliares ou equiparados. **(o volume pode variar de acordo com a opção local)**

§ 2º A atividade mencionada no *caput* é supletiva, podendo o interessado contratar livremente privados para a coleta e destinação final, bem como pode o Município se negar a ofertar as atividades de coleta e destinação final, caso não haja disponibilidade ou seus custos sejam incompatíveis com a preservação e a adequada prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

CAPÍTULO III

DO LANÇAMENTO E DA COBRANÇA

Art. 8º A cobrança da TMRS pode ser efetuada:

I - mediante documento de cobrança:

a) exclusivo e específico;

b) do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU; ou

II - juntamente com a cobrança de tarifas e preços públicos de quaisquer outro serviço público de saneamento básico, quando o contribuinte for usuário efetivo desses outros serviços.

§ 1º O documento de cobrança deve destacar individualmente os valores e os elementos essenciais de cálculos das taxas, tarifas e outros preços públicos lançados para cada serviço.

§ 2º O contribuinte pode requerer a emissão de documento individualizado de arrecadação, correspondente ao respectivo imóvel, quando a TMRS for cobrada com outros tributos ou preços públicos.

§ 3º Independente da forma de cobrança adotada, a TMRS deve ser lançada e registrada individualmente, em nome do respectivo contribuinte, no sistema de gestão tributária.

§ 4º Os critérios e procedimentos para o lançamento e cobrança previstos neste artigo serão disciplinados em regulamento.

CAPÍTULO IV

DA PENALIDADE POR ATRASO OU FALTA DE PAGAMENTO

Art. 9º O atraso ou a falta de pagamento dos débitos relativos à TMRS sujeita o usuário-contribuinte, desde o vencimento do débito, ao pagamento de:

I – encargo financeiro sobre o débito correspondente à variação da taxa SELIC acumulada até o mês anterior mais 1% (um por cento) relativo ao mês em que estiver sendo efetivado o pagamento; e

II - multa de 2% (dois por cento) aplicada sobre o valor principal do débito.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 10. As receitas derivadas da aplicação da TMRS são vinculadas às despesas para a prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, incluídos os investimentos de seu interesse.

Parágrafo único. Os sistemas contábeis devem permitir o adequado controle do valor arrecadado, de forma a permitir que se possa fiscalizar se há o cumprimento do previsto no *caput*, sendo permitido a qualquer do povo tomar as medidas necessárias para coibir que os recursos vinculados sejam desviados de suas finalidades.

Art. 11. O Chefe do Poder Executivo regulamentará esta lei por meio de decreto a ser publicado no prazo de 90 (noventa) dias, contados da publicação desta Lei (ou Lei Complementar).

Art. 12. Esta Lei (ou Lei Complementar) entra em vigor 90 (noventa) dias depois da data de sua publicação e produzirá seus efeitos a partir de 1º de janeiro do ano seguinte ao de sua publicação.

ANEXO ÚNICO

Os parâmetros e fatores aqui recomendados devem ser vistos como uma referência e podem ser adotados, salvo se houver estudos técnicos específicos, bem fundamentados, que proponham outros, em face de aspectos excepcionais, em razão das peculiaridades locais.

Tabelas de referência para Cálculo da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos – TMRS

Tabela 1 – Categoria Residencial, Pública e Assistencial

Fatores de cálculo CUMULATIVOS			
Categoria de uso (a)	Frequência da Coleta		Consumo médio mensal de água (c)
	Alternada (b1)	Diária (b2)	
1	1	1,3	Fator fixo
			Até 5 m ³ 0,35
			Fator variável por m ³
			> 5 a 15m ³ 0,06
			> 15 a 25m ³ 0,05
			> 25 a 35 m ³ 0,035
			> 35 a 50 m ³ 0,03
			> 50 m ³ até o limite de 100 m ³ 0,025

Fórmula de cálculo da TMRS= $VBR_{TMRS} \times (\text{Fator a} \times \text{Fator } b_{1,2} \times \text{Fator c})$

Tabela 2 – Categorias Comércio e Serviços

Fatores de cálculo CUMULATIVOS			
Categoria de uso (a)	Frequência da Coleta		Consumo médio mensal de água (c)
	Alternada (b1)	Diária (b2)	
1,5	1	1,3	Fator fixo
			Até 5 m ³ 0,35
			Fator variável por m ³
			> 5 a 15m ³ 0,06
			> 15 a 25m ³ 0,05
			> 25 a 35 m ³ 0,04
			> 35 a 50 m ³ 0,035
			> 50 m ³ até o limite de 150 m ³ 0,03

Fórmula de cálculo da TMRS= $VBR_{TMRS} \times (\text{Fator a} \times \text{Fator } B_{1,2} \times \text{Fator c})$

Tabela 3 – Categoria Industrial

Fatores de cálculo CUMULATIVOS				
Categoria de uso (a)	Frequência da Coleta		Consumo médio mensal de água (c)	
	Alternada (b1)	Diária (b2)		
			Fator fixo	
1,5	1	1,3	Até 5 m³	0,35
			Fator variável por m³	
			> 5 a 30 m³	0,04
			> 30 a 100m³	0,02
			> 100 a 500 m³	0,015
			> 500 m³ até o limite de 1000 m³	0,005

Fórmula de cálculo da TMRS= $VBR_{TMRS} \times (\text{Fator a} \times \text{Fator } b_{1,2} \times \text{Fator c})$

Tabela 4 - Lotes e glebas (opcional)

Categorias e faixas de áreas			Fatores de cálculo (d) x VBR_{TMRS}	
Lotes	Imóveis até 250 m²		0,3	
	acima de 250 a 500 m²		0,4	
	acima de 500 a 1000 m²		0,5	
	Acima de 1000 m²	Fator inicial	1	
		Adicional para cada 1000 m² ou fração	0,2	
Gleba urbana	Cada 10 m de cada testada frontal para via pública		0,3	

Fórmula de cálculo da TMRS= $VBR_{TMRS} \times \text{Fator d}$

MINUTA DE INSTRUMENTO DE INSTITUIÇÃO DE TARIFA CUJO CRITÉRIO DE RATEIO É O CONSUMO DE ÁGUA

Março de 2021

Minuta de Decreto	Minuta de Resolução de colegiado de governança interfederativa	Minuta de resolução de agência reguladora
DECRETO N° [...], DE [...] DE [...] DE 2021.	RESOLUÇÃO N° [...], DE [...] DE [...] DE 2021.	
<i>Institui a tarifa pela disponibilização do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.</i>		
FULANO DE TAL, Prefeito do Município de [...], no uso de suas atribuições legais,	(1) A Assembleia Geral do Consórcio Público [...], no uso de suas atribuições legais, (2) O Colegiado Metropolitano [ou da Aglomeração Urbana, ou da Microrregião), no uso de suas atribuições legais,	A Diretoria Colegiada da Agência Reguladora [...], no uso de suas atribuições legais,
CONSIDERANDO a obrigação de se assegurar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico, nos termos previstos no artigo 29, <u>caput</u>, da LNSB - Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei federal nº 11.445, de 5 de janeiro 2007); CONSIDERANDO que a LNSB fixou diversas regras sobre política tarifária para os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como que a regulamentação desta política tarifária para fins de instituição de mecanismo de cobrança para a remuneração da disponibilização do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos é obrigação a que os titulares do serviço		

devem cumprir até o dia 15 de julho de 2021, sob pena de poder se incorrer em renúncia ilegal de receitas para os fins da Lei de Responsabilidade Fiscal (conf. art. 35, § 2º, da LNSB;

D E C R E T A

R E S O L V E

**CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º (*Da instituição*). Fica instituída, no âmbito do [Município ou dos Municípios ou do Distrito Federal], a tarifa pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, cujo cálculo e cobrança estão estabelecidos [neste decreto/nesta resolução].

Art. 2º (*Da incidência*). A tarifa será devida somente por aqueles para os quais foi disponibilizado o serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

**CAPÍTULO II
DO CÁLCULO DA TARIFA**

Art. 3º (*Dos critérios para o cálculo*). O valor da tarifa será fixado mediante os seguintes critérios:

I - Volume de água faturado por economia - **VFE**;

II - Volume de água faturado na área de prestação
- **VAF**;

III - Custo de Referência - **CR**;

IV - Custo de Referência Ajustado - **CRA**;

V - Categoria do Usuário - **CAT**;

VI - Valor de Referência - **VR**;

VII - Valor de referência final - **VRF**;

VIII - Fator de ajuste - **FA**.

Art. 4º (Do cálculo). O valor da tarifa devida por cada usuário será calculado mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Tarifa} = \text{VFE} \cdot \text{CAT} \cdot \text{VRF}$$

§ 1º A variável relativa ao volume faturado de água por economia (**VFE**) equivale ao volume, em metros cúbicos, de água fornecida ou disponibilizada pelo prestador do serviço público de abastecimento de água, para fins de cobrança de tarifa.

§ 2º A variável relativa à categoria do usuário (**CAT**) leva em consideração como o usuário é cadastrado perante o serviço público de abastecimento de água e pode assumir os seguintes valores:

I - 0,2 (dois décimos), quando o usuário for beneficiário de tarifa social;

II - 0,5 (cinco décimos) quando o usuário for residencial e não se enquadrar na hipótese do inciso I;

III - 1 (um inteiro) para os demais usuários.

§ 3º A variável referente ao valor de referência final - **VRF** consiste na multiplicação do valor de referência - **VR** pelo fator de ajuste - **FA**, sob a seguinte fórmula:

$$\text{VRF} = \text{VR} \cdot \text{FA}$$

I - o valor de referência - **VR** se compõe a partir da divisão do custo de referência - **CR** pelo volume total de água faturado na área de prestação dos serviços - **VAF**, sob a seguinte fórmula:

$$VR = \frac{CR}{VAF}$$

II - o fator de ajuste - **FA** assume o mesmo valor para todos os usuários do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, sob a seguinte fórmula:

$$FA = \frac{CR}{\sum_{n=1}^{\infty} (VFE \cdot CAT \cdot VR)}$$

§ 4º O cálculo da tarifa poderá ser ajustado de forma a assegurar que o valor da Receita Requerida seja arrecadado mesmo considerando-se a inadimplência.

[dispositivo facultativo, prevendo um valor-teto para a tarifa: "§ 5º A tarifa anual não poderá ultrapassar o valor de R\$ [...] (valor por extenso)"]

Art. 5º (Do Custo de Referência). O Custo de Referência - **CR** consiste em valor correspondente aos:

I - custos de operação em regime de eficiência, inclusive o de manutenção e reposição de ativos;

II - investimentos necessários para a expansão e modernização dos serviços;

III - remuneração adequada do capital tomado pelo prestador junto a terceiros para investimento nos serviços; e

IV - remuneração pela atividade regulatória, em valor não superior a 1% (um por cento) da receita total arrecadada mediante a aplicação da tarifa.

CAPÍTULO III **DA COBRANÇA**

Art. 6º (Do documento de cobrança). A cobrança da tarifa dar-se-á no mesmo documento utilizado para a cobrança da tarifa do serviço público de abastecimento de

água.

Parágrafo único. Os valores arrecadados deverão ser depositados em contas bancárias em nome do prestador do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, vedada que recursos originários da tarifa transitem em contas bancárias de terceiros.

CAPÍTULO IV

DOS REAJUSTE E DAS REVISÕES

Art. 7º (Das reajustes). O reajuste tem por finalidade a atualização dos valores das tarifas praticadas conforme índices inflacionários ou fórmulas paramétricas que busquem refletir a variação de preços dos insumos que compõem o custo do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

§ 1º As tarifas devem ser reajustadas anualmente, observado o intervalo de 12(doze) meses, devendo-se adotar índice ou fórmula paramétrica de reajuste.

§ 2º A fórmula paramétrica de reajuste, caso não prevista em instrumento contratual, deve se fundamentar em estudo específico sobre a composição do custo do serviço.

§ 3º O reajuste tarifário obedecerá a procedimento no qual se preveja adequada publicidade e prazo máximo de 60 dias para conclusão.

§ 4º No caso de o procedimento não estar concluído no prazo fixado, considerar-se-á aprovado o requerimento de reajuste apresentado pelo prestador do serviço.

Art. 8º (Das revisões). As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das

condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões periódicas deverão ocorrer a cada 5 (cinco anos).

§ 2º A revisão extraordinária ocorrerá no caso de grave risco à sustentabilidade na prestação dos serviços que não possa aguardar a revisão periódica.

§ 3º A revisão periódica ou extraordinária obedecerá a procedimento cuja duração prevista não ultrapasse 240 (duzentos e quarenta) dias, e no qual se preveja adequada publicidade e contraditório, com expressa possibilidade de participação dos prestadores, dos titulares e dos usuários.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 9º (*Do Custo de Referência inicial*). O Custo de Referência - **CR** inicial será fixado mediante o seguinte procedimento:

I - apresentação de proposta fundamentada de valor de Custo de Referência - **CR** pelo prestador dos serviços, para vigorar a partir do exercício financeiro seguinte, até o dia 30 de julho, ou, caso não seja dia útil, no primeiro dia útil posterior;

II - realização de audiência e de consulta públicas, com prazo de colheita de críticas e sugestões de pelo menos trinta dias, com publicação das respostas em até dez dias úteis após o término deste prazo;

III - edição de [decreto ou de resolução] até o

dia 30 de novembro com o valor do Custo de Referência a ser aplicado no exercício financeiro seguinte.

§ 1º O procedimento previsto no **caput** será realizado nos três primeiros anos.

§ 2º De forma a atender o disposto no **caput** e § 1º, os reajustes e revisões previstos no arts. 7º e 8º somente ocorrerão em relação às tarifas cobradas a partir do quarto ano.

Art. 10. (*Da vigência*). [Este decreto/esta resolução] entra em vigor na data de sua publicação, sendo exigíveis as tarifas a partir do dia 1º de janeiro do primeiro exercício financeiro subsequente.

MINUTA DE INSTRUMENTO DE INSTITUIÇÃO DE TARIFA CUJO CRITÉRIO DE RATEIO É A ÁREA CONSTRUÍDA DO IMÓVEL.

Março de 2021

Minuta de Decreto	Minuta de Resolução de colegiado de governança interfederativa	Minuta de resolução de agência reguladora
DECRETO N° [...], DE [...] DE [...] DE 2021.	RESOLUÇÃO N° [...], DE [...] DE [...] DE 2021.	
<i>Institui a tarifa pela disponibilização do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.</i>		
FULANO DE TAL, Prefeito do Município de [...], no uso de suas atribuições legais,	(1) A Assembleia Geral do Consórcio Público [...], no uso de suas atribuições legais, (2) O Colegiado Metropolitano [ou da Aglomeração Urbana, ou da Microrregião), no uso de suas atribuições legais,	A Diretoria Colegiada da Agência Reguladora [...], no uso de suas atribuições legais,
CONSIDERANDO a obrigação de se assegurar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico, nos termos previstos no artigo 29, <u>caput</u>, da LNSB - Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei federal nº 11.445, de 5 de janeiro 2007); CONSIDERANDO que a LNSB fixou diversas regras sobre política tarifária para os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como que a regulamentação desta política tarifária para fins de instituição de mecanismo de cobrança para a remuneração da disponibilização do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos é obrigação a que os titulares do serviço		

devem cumprir até o dia 15 de julho de 2021, sob pena de poder se incorrer em renúncia ilegal de receitas para os fins da Lei de Responsabilidade Fiscal (conf. art. 35, § 2º, da LNSB;

D E C R E T A

R E S O L V E

**CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º (*Da instituição*). Fica instituída, no âmbito do [Município ou dos Municípios ou do Distrito Federal], a tarifa pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, cujo cálculo e cobrança estão estabelecidos {neste decreto/nesta resolução}.

Art. 2º (*Da incidência*). A tarifa será devida somente por aqueles para os quais foi disponibilizado o serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

**CAPÍTULO II
DO CÁLCULO DA TARIFA**

Art. 3º (*Dos critérios para o cálculo*). O valor da tarifa será fixado mediante os seguintes critérios:

I - Área construída do imóvel - **ACI**;

II - Área construída total na área de prestação - **ACT**;

III - Custo de Referência - **CR**;

IV - Custo de Referência Ajustado - **CRA**;

V - Categoria do Usuário - **CAT**;

VI - Valor de Referência - **VR**;

VII - valor de referência final - **VRF**;

VIII - fator de ajuste - **FA**.

Art. 4º (*Do cálculo*). O valor da tarifa devida por cada usuário será calculado mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Tarifa} = \text{ACI} \cdot \text{CAT} \cdot \text{VRF}$$

§ 1º A variável relativa à área construída do imóvel (**ACI**) equivale à área do imóvel do usuário, em metros quadrados, conforme o cadastro para o lançamento do IPTU - imposto predial e territorial urbano.

§ 2º A variável relativa à categoria do usuário (**CAT**) leva em consideração como o usuário é cadastrado para fins do lançamento do IPTU e pode assumir os seguintes valores:

I - 0,2 (dois décimos), quando o imóvel for classificado como residencial social ou equivalente;

II - 0,5 (cinco décimos) quando o imóvel for residencial e não se enquadrar na hipótese do inciso I;

III - 1 (um inteiro) para os demais imóveis.

§ 3º A variável referente ao valor de referência final - **VRF** consiste na multiplicação do valor de referência - **VR** pelo fator de ajuste - **FA**, sob a seguinte fórmula:

$$\text{VRF} = \text{VR} \cdot \text{FA}$$

I - o valor de referência - **VR** se compõe a partir da divisão do custo de referência - **CR** pela área construída total na área de prestação dos serviços - **ACT**, sob a seguinte fórmula:

$$\text{VR} = \frac{\text{CR}}{\text{ACT}}$$

II - o fator de ajuste - **FA** assume o mesmo valor para todos os usuários do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, sob a seguinte fórmula:

$$FA = \frac{CR}{\sum_{n=1}^{\infty} (ACI \cdot CAT \cdot VR)}$$

§ 4º O cálculo da tarifa poderá ser ajustado de forma a assegurar que o valor da Receita Requerida seja arrecadado mesmo considerando-se a inadimplência.

[dispositivo facultativo, prevendo um valor-teto para a tarifa: "§ 5º A tarifa anual não poderá ultrapassar o valor de R\$ [...] (valor por extenso)"]

Art. 5º (Do Custo de Referência). O Custo de Referência - CR consiste em valor correspondente aos:

I - custos de operação em regime de eficiência, inclusive o de manutenção e reposição de ativos;

II - investimentos necessários para a expansão e modernização dos serviços;

III - remuneração adequada do capital tomado pelo prestador junto a terceiros para investimento nos serviços; e

IV - remuneração pela atividade regulatória, em valor não superior a 1% (um por cento) da receita total arrecadada mediante a aplicação da tarifa.

CAPÍTULO III

DA COBRANÇA

Art. 6º (Do documento de cobrança). A cobrança da tarifa dar-se-á no mesmo documento utilizado para a cobrança do imposto predial e territorial urbano - IPTU.

Parágrafo único. Os valores arrecadados deverão ser depositados em contas bancárias em nome do prestador do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, vedada

que recursos originários da tarifa transitem em contas bancárias de terceiros.

CAPÍTULO IV

DOS REAJUSTE E DAS REVISÕES

Art. 7º *(Dos reajustes)*. O reajuste tem por finalidade a atualização dos valores das tarifas praticadas conforme índices inflacionários ou fórmulas paramétricas que busquem refletir a variação de preços dos insumos que compõem o custo do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos.

§ 1º As tarifas devem ser reajustadas anualmente, observado o intervalo de 12(doze) meses, devendo-se adotar índice ou fórmula paramétrica de reajuste.

§ 2º A fórmula paramétrica de reajuste, caso não prevista em instrumento contratual, deve se fundamentar em estudo específico sobre a composição do custo do serviço.

§ 3º O reajuste tarifário obedecerá a procedimento no qual se preveja adequada publicidade e prazo máximo de 60 dias para conclusão.

§ 4º No caso de o procedimento não estar concluído no prazo fixado, considerar-se-á aprovado o requerimento de reajuste apresentado pelo prestador do serviço.

Art. 8º *(Das revisões)*. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o equilíbrio econômico-

financeiro.

§ 1º As revisões periódicas deverão ocorrer a cada 5 (cinco anos).

§ 2º A revisão extraordinária ocorrerá no caso de grave risco à sustentabilidade na prestação dos serviços que não possa aguardar a revisão periódica.

§ 3º A revisão periódica ou extraordinária obedecerá a procedimento cuja duração prevista não ultrapasse 240 (duzentos e quarenta) dias, e no qual se preveja adequada publicidade e contraditório, com expressa possibilidade de participação dos prestadores, dos titulares e dos usuários.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 9º *(Do Custo de Referência inicial)*. O Custo de Referência - CR inicial será fixado mediante o seguinte procedimento:

I - apresentação de proposta fundamentada de valor de Custo de Referência - CR pelo prestador dos serviços, para vigorar a partir do exercício financeiro seguinte, até o dia 30 de julho, ou, caso não seja dia útil, no primeiro dia útil posterior;

II - realização de audiência e de consulta públicas, com prazo de colheita de críticas e sugestões de pelo menos trinta dias, com publicação das respostas em até dez dias úteis após o término deste prazo;

III - edição de [decreto ou de resolução] até o dia 30 de novembro com o valor do Custo de Referência a ser aplicado no exercício financeiro seguinte.

§ 1º O procedimento previsto no **caput** será realizado nos três primeiros anos.

§ 2º De forma a atender o disposto no **caput** e § 1º, os reajustes e revisões previstos no arts. 7º e 8º somente ocorrerão em relação às tarifas cobradas a partir do quarto ano.

Art. 10. *(Da vigência)*. [Este decreto/esta resolução] entra em vigor na data de sua publicação, sendo exigíveis as tarifas a partir do dia 1º de janeiro do primeiro exercício financeiro subsequente.



ANEXO B - Convite (Oficina Setorial nº 02)

CONVITE

Oficina Setorial para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, convida a população para participar da **2ª Oficina Setorial Virtual (Videoconferência) do PMSB de Senador Rui Palmeira** que acontecerá em dois momentos:

Setor de Mobilização 1 (Sede, Localidades de Malhadinha, Barra da Talhada, Sítio Serrinha e outras comunidades/povoados próximos a estas aqui citadas).

Dia **26** de agosto de 2021, às 14:00 horas,

Acompanhe a Oficina pelo link: <https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor1SenadorRuiPalmeira>

Na Câmara dos Vereadores, localizada no Centro, você poderá assistir de forma híbrida.

Setor de Mobilização 2 (Localidades de Candunda, Alto do Couro, Sítio Barriguda, Quiribas, Serra do Ouricuri e outras comunidades/povoados próximos a estas aqui citadas).

Dia **01** de setembro de 2021, às 14:00 horas,

Acompanhe a Oficina pelo link: <https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor2SenadorRuiPalmeira>

Na Escola Municipal de Educação Básica Ênio Ricardo Gomes, localizada no Povoado Candunda, você poderá assistir de forma híbrida.

Participe no local mais próximo de sua residência!

A **2ª Oficina Setorial** tem como objetivo construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metodologias do diagnóstico e ao cenário de referência escolhido para reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município.

**Acompanhe ao vivo no Canal da Empresa
Premier Engenharia no YouTube**

Participe!

O encontro contará com a participação do Grupo de Trabalho, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, técnicos das diversas áreas e membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO C - Modelo de Cartaz (Oficina Setorial nº 02)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Chegou a hora de participar e melhorar a qualidade de vida na sua cidade!

Quando?

Horário:

Onde?

O quê?

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) surge para valorizar, proteger e realizar a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a harmonização com o desenvolvimento local e setorial, por meio de ações nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgoto, drenagem urbana e destino de resíduos. O PMSB inclui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), instrumento este que norteará ações específicas relativas ao gerenciamento dos resíduos gerados no município. A sociedade civil poderá conhecer e contribuir para este processo através das Oficinas e Conferências Setoriais.

O resultado será a melhor qualidade de vida da população e melhoria das condições ambientais.

Etapas de elaboração

Levantamentos: são reunidas as informações das principais características do município (diagnóstico);

Análise: com base na leitura técnica dos levantamentos realizados, são identificadas as realidades locais;

Prognóstico: com base nas informações do diagnóstico serão elaboradas as tendências de crescimento dos quatro setores (água - esgoto - drenagem urbana - resíduos sólidos) com a indicação dos aspectos importantes a serem considerados nas propostas;

Propostas: a partir de sugestões e análise técnica são definidas as principais soluções para saneamento básico do município;

Projeto de Lei: após a definição das propostas, é criada uma lei para colocar em prática as soluções adotadas;

Aprovação da Lei: o projeto é encaminhado à Câmara de Vereadores para aprovação. Depois da publicação da lei, o plano pode ser executado;

Implantação do Plano: a Prefeitura se organiza para possibilitar a execução do Plano.

Esgotamento Sanitário



Drenagem Urbana



Resíduos Sólidos



Abastecimento de Água

Investir em saneamento é investir na qualidade de vida da população.

Participe!

Fale Conosco!

Whatsapp (48) 99911-5686 / 99965-8451

Email: premiereng@premiereng.com.br

Acesse os produtos nos sites:

www.cbhsaofrancisco.org.br

www.senadorruipalmeira.al.gov.br

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO D - Lista de Presença e Ata (Oficina Setorial nº 02 - Setor de Mobilização 1)



ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 02

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: 2ª Oficina Setorial – Setor 1 - PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 26/08/2021

Horário: 14:00hs

NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
DANILO	VEREADOR
MARIA DA PAZ SOUZA	POVOADO CANDUNDA
ELISVANIA CAETANO	MALHADINHA
MARCUS MOURA	BARRA DA TALHADA
DERISVALDA CAETANO	MALHADINHA
MARIA APARECIDA SILVA ROCHA	SÍTIO RANCHO GRANDE
JOSIVANIA SANTOS	BARRA DA TALHADA
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA
CLARISSA SOARES	PREMIER ENGENHARIA
DANIEL MEIR SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA

* Não foi possível identificar oito pessoas que participaram da Oficina.

ATA DA 2ª OFICINA REFERENTE AO SETOR 1 – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia vinte e seis de agosto do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas, foi realizada de forma virtual, através da plataforma JITS MEET (<https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor1SenadorRuiPalmeira>), a 2ª oficina setorial referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município. A abertura do evento foi feita pelo Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia. Após a abertura, o próprio engenheiro da Consultora realizou uma explanação a respeito da elaboração do Plano, das etapas que o compõem o PMSB, dos eventos previstos e canais de comunicação, bem como dos programas, projetos e ações para os próximos vinte anos para cada setor de saneamento e por período de planejamento (imediato, curto, médio e longo prazo). Após a conclusão da apresentação, o Engenheiro Rafael e o Engenheiro Pablo, da Empresa Premier Engenharia, abriram espaço para que os participantes apresentassem suas considerações e contribuições no processo de construção dos programas, projetos e ações do PMSB. No espaço cedido, alguns participantes (não identificados) questionaram o motivo da grande perda de água no sistema de abastecimento de água, prejudicando o Município de Senador Rui Palmeira, que é o último a ser abastecido no Sistema da Bacia Leiteira. Muitos participantes relataram a constante falta de água na sua residência. O Engenheiro Rafael informou que o Plano irá prever ações para sanar os problemas relacionados ao abastecimento de água e que a CASAL terá que cumprir o que o PMSB planejar para o município. O Engenheiro Rafael disse que caberá ao município cobrar da CASAL os investimentos previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico. O Engenheiro Rafael comentou ainda que o Plano que dará a diretriz, sendo uma sequência: Plano, projetos e obras. A Sra. Maria da Paz, do Povoando Candunda, relatou que a questão do esgotamento sanitário é um caos no município, sendo frequente o mau cheiro, a poluição, entre outros problemas gerados pela falta de coleta e tratamento. Outro participante (não identificado) disse que espera que o futuro serviço de esgotamento sanitário seja eficaz e que seja cobrado um valor justo para o referido serviço. O Engenheiro Rafael disse que a regulação cabe a Agência Reguladora, sendo que o Plano prevê ações relacionadas a esta cobrança do serviço. A Sra. Maria da Paz informou que muitas residências no município não possuem banheiro. No tocante aos resíduos sólidos, a Sra. Maria da Paz informou que recentemente a prefeitura adquiriu um caminhão compactador. O Engenheiro Rafael comentou da importância da conscientização da população

na separação correta dos resíduos para o bom funcionamento da coleta seletiva no município. O Vereador Danilo comentou quanto ao aproveitamento de materiais provenientes da coleta seletiva. O Engenheiro Rafael disse que o Plano irá prever a criação de Associação ou Cooperativa de Catadores, e que estas pessoas poderão obter uma renda desta atividade, cabendo a prefeitura organizar e dar suporte a estes trabalhadores. A Sra. Maria da Paz destacou a importância da educação ambiental, e que um programa relacionado a este tema é mais do que necessário. O Engenheiro Rafael comentou que está previsto no Plano campanhas constantes de educação ambiental. Um participante (não identificado) informou de algumas ações que sua comunidade já realiza quanto ao reaproveitamento de alguns resíduos orgânicos. O Engenheiro Rafael parabenizou o participante pela iniciativa e comentou que sua atitude serve de exemplo para outras pessoas. Outro participante (não identificado) perguntou se ações de reflorestamento irão fazer parte do PMSB. O Engenheiro Rafael respondeu que o PMSB não contempla esse tipo de ação. Por fim, o Eng. Rafael e o Eng. Pablo agradeceram a todos pela participação e deram por encerrada a Oficina Setorial relacionada ao Setor de Mobilização 1 de Senador Rui Palmeira.



ANEXO E - Lista de Presença e Ata (Oficina Setorial nº 02 - Setor de Mobilização 2)



2ª Oficina Setorial para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Povoados Candunda – Senador Rui Palmeira, 01 de Setembro de 2021.

Nº	NOME	LOCALIDADE	CPF
01	Maria Regina Lima Silva	Povoado Candunda	045.402.024-48
02	Liliana Dora da Silva	POI Candunda	
03	Carmem Silva Santos	Pou Candunda	703.004.844-02
04	Leandro Lima da Silva	Povoado Candunda	
05	Jana Bárbara dos Santos	Sítio Candunda	703.020.824-25
06	Adrielly Muniz Silva	Sítio Loma	138.390.494-49
07	João Batista Silva	Sítio Loma do Chão	041.124.344-79
08	Andréa Lúcia da Silva	Sítio Loma	053.292.244-45
09	Andréa Moreira Silva	POI Candunda	040.452.104-53
10	Katiane Mariano Silva	Sítio Loma	
11	Paula Fátima Silva de Alencar	AVAPI - A1	101.834.264-55
12	Wesley do Nascimento	INHADE - A1	018.288.384-11
13			
14			
15			
16			
17			

ATA DA 2ª OFICINA REFERENTE AO SETOR 2 – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia primeiro de setembro do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas, foi realizada de forma virtual, através da plataforma JITSI MEET (<https://meet.jit.si/OficinaPMSBSetor2SenadorRuiPalmeira>), a 2ª oficina setorial referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município. A abertura do evento foi feita pelo Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia. Após a abertura, o próprio engenheiro da Consultora realizou uma explanação a respeito da elaboração do Plano, das etapas que o compõem o PMSB, dos eventos previstos e canais de comunicação, bem como dos programas, projetos e ações para os próximos vinte anos para cada setor de saneamento e por período de planejamento (imediato, curto, médio e longo prazo). Após a conclusão da apresentação, o Engenheiro Rafael e o Engenheiro Pablo, da Empresa Premier Engenharia, abriram espaço para que os participantes apresentassem suas considerações e contribuições no processo de construção dos programas, projetos e ações do PMSB. No espaço cedido, um participante (não identificado) perguntou se poderia ser criado alguns ramais do Canal do Sertão para o abastecimento de água nas localidades rurais. O Engenheiro Pablo comentou, quanto ao Canal do Sertão, que o Plano irá prever uma ação emergencial para verificar a disponibilidade hídrica. O Engenheiro Pablo também comentou sobre os dessalinizadores que estão inoperantes no município, fato relatado pela participante Cícera, via chat. O engenheiro informou que o Plano prevê uma ação emergencial para colocar todos os dessalinizadores em operação. No tocante ao esgotamento sanitário, um participante (não identificado) comentou que na sua localidade muitas pessoas não utilizam o banheiro diariamente devido a falta de água. A Sra. Andréia informou que cerca de 90% da população das famílias que ela se relaciona não dispõe de banheiro, ocasionando a transmissão de várias doenças devido a falta de higiene. O Engenheiro Pablo comentou que nas localidades rurais menos adensada o Plano irá prever sistemas individuais, ao passo que nas localidades rurais mais adensadas e na área urbana será prevista a implantação de sistemas coletivos. Quanto aos resíduos sólidos, a Sra. Viviane comentou que no seu povoado que não há segregação do lixo, e perguntou se o Plano irá prever um programa para ensinar as pessoas a realizar a correta separação. O Engenheiro Rafael respondeu que a coleta convencional será ampliada no município e será implantada a coleta seletiva, sendo que a população irá receber ações de educação para orientação quanto a correta separação do lixo. Um participante

que trabalha como agente de saúde relatou sobre a importância da separação correta dos resíduos. O Engenheiro Rafael comentou que serão previstas no Plano ações referentes a coleta seletiva, incluindo ações relacionadas à criação de associações/cooperativas no município. O Sr. Marco ratificou o que os demais participantes relataram sobre a questão dos resíduos sólidos no município e comentou sobre soluções que devem ser implantadas. No que concerne à drenagem urbana, o Sr. Novaes relatou sobre o depósito de lixo em diversos riachos do município e comentou sobre a necessidade de conscientização da população. O Engenheiro Rafael disse que o Plano vai abordar a questão da educação, da orientação para a população quanto às questões ambientais. Por fim, o Eng. Rafael e o Eng. Pablo agradeceram a todos pela participação e deram por encerrada a Oficina Setorial relacionada ao Setor de Mobilização 2 de Senador Rui Palmeira.



ANEXO F - Convite (Reunião de Trabalho nº 03)



CONVITE

Reunião com o Grupo de Trabalho para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, convida V^{sa} para participar da **3ª Reunião Virtual (Videoconferência) com o Grupo de Trabalho do PMSB**, a ser realizada no dia 13 de outubro de 2021, às 14:00 horas.

A **3ª Reunião Virtual com o Grupo de Trabalho do PMSB** tem como objetivo apresentar o **Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações**, bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do PMSB. Acompanhe a reunião pelo link:
<https://meet.jit.si/ReuniaoGTSenadorRuiPalmeira>

Participe!

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO G - Lista de Presença e Ata (Reunião de Trabalho nº 03)



ATO CONVOCATÓRIO N° 001/2020

LISTA DE PARTICIPANTES

ASSUNTO: 3ª Reunião com o Grupo de Trabalho - PMSB de Senador Rui Palmeira

DATA: 13/10//2021

Horário: 14:00hs

NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
JOSE GILSON DOS SANTOS	
MARCUS	PREFEITURA MUNICIPAL
CÍCERA MARIA	
RAQUEL CORRADI	MYR PROJETOS
PABLO RODRIGUES CUNHA	PREMIER ENGENHARIA
RAFAEL MEIRA SALVADOR	PREMIER ENGENHARIA
CLARISSA SOARES	PREMIER ENGENHARIA

ATA DA 3ª REUNIÃO COM O GRUPO DE TRABALHO – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No dia treze de outubro do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas, foi realizada de forma virtual, através da plataforma JITSI MEET (<https://meet.jit.si/ReuniaoGTSenadorRuiPalmeira>), a 3ª reunião com o grupo de trabalho referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de apresentar o Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações. A abertura a reunião foi feita pelo Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia. Após a abertura, o próprio engenheiro da Consultora, realizou uma explanação a respeito da elaboração do Plano, as etapas que o compõem o PMSB, os eventos previstos e canais de comunicação e por fim apresentou o prognóstico (programas, projetos e ações) que estarão divididos em quatro períodos (imediato, curto, médio e longo) para os próximos vinte anos para as quatro áreas do saneamento. O segundo elemento para dar subsídio para formatar esses programas, projetos e ações são os objetivos que tem que ser alcançados nas quatro áreas do saneamento. Após a conclusão da apresentação, o engenheiro Rafael e o engenheiro Pablo, da empresa Premier Engenharia se colocaram à disposição dos participantes para que os mesmos fizessem suas considerações. No espaço cedido, o Sr. Marcus, representante da Prefeitura Municipal elogiou a apresentação e disse que vai fazer o máximo para que a Câmara de Vereadores aprove rapidamente esse plano e engenheiro Rafael pediu para o Sr. Marcus para que ele convite pessoalmente os vereadores na 2ª conferência que acontecerá na semana que vem. O Sr. José Gilson agradeceu e questionou se a conferência tem que ter cem por cento da população e o engenheiro Rafael explicou com está sendo divulgada e que aguardamos o máximo de pessoas, porém respeitando os critérios da pandemia, e que não existe número máximo e nem mínimo, mas que esperamos uma boa participação na conferência de toda a população. Por fim, o Eng. Rafael e Pablo agradeceram a todos pela participação e ressaltou ainda que a participação é muito importante e deu por encerrada a reunião com o grupo de trabalho de Senador Rui Palmeira.



ANEXO H - Convite (Conferência Municipal nº 02)



CONVITE

2ª Conferência Municipal para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, juntamente com a Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira, convida V^{sa} para participar da **2ª Conferência Municipal Presencial do PMSB de Senador Rui Palmeira**, a ser realizada no dia **20 de outubro de 2021**, no Espaço Municipal Multieventos, localizado na Rua Manoel da Rocha Wanderley, às **14:00** horas.

A **2ª Conferência Municipal do PMSB** tem como objetivo apresentar o **Produto 3 - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações**, bem como fortalecer a participação social através de opiniões, críticas e sugestões para a construção do PMSB.

Participe!

O encontro contará com a participação do Grupo de Trabalho, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, técnicos das diversas áreas e membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Realização:



Apoio Técnico:



Execução:



Apoio Institucional:





ANEXO I - Lista de Presença e Ata (Conferência Municipal nº 02)

[illegible]

NOME	ENTIDADE / LOCALIDADE
Alvina Alice de Oliveira Silva	Porto de Contagem
Isabelle Camille de Silva	Sítio Quilomercê
Marina dos Santos Silva	Fazenda Grande
Aparecida Estiliana de Lima	Sítio de São
Renata de Silva	Sítio Casimiro
Daniela Walter da Silva	Sítio Casimiro
Robsony da Silva	Sítio Casimiro
Maria Adelaide Santos da Silva	Sítio Casimiro
Lucia Maria da Silva	Sítio Casimiro
Alta Moura	Prefeitura / Secretaria de Saúde
Alfonso de Siqueira	Prefeitura
Genivaldo Ferreira da Silva	Verdade
Cristina Luiz dos Santos	Fazenda Grande
Platônia Helena de Jesus	
Carolina Sousa Silva	
MARCIA MOURA	
Agripino Gomes de Aguiar	
Roberto Francisco de Jesus	
Dr. Karla Maria de Almeida	Casa / Saúde

ATA DA 2ª CONFERÊNCIA MUNICIPAL – PMSB DE SENADOR RUI PALMEIRA

No vinte de outubro do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas, foi realizada de forma presencial, a 2ª conferência municipal com a população referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o objetivo de construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município. A abertura do evento foi feita pela Maria da Paz, representante da prefeitura e formou a mesa contando com a Srª. Prefeita Jeane Moura, o Sr. Marcelo, representante do Comitê da Bacia do rio São Francisco, a Vereadora Célia, o Vereador Lenildo, Vereadora Genildinha, o Secretário Janio e a Srª. Nene e o Sr. Bil. Após a apresentação de todos que compõem a mesa, o engenheiro Rafael Meira Salvador da empresa Premier Engenharia, realizou uma explanação a respeito da elaboração do Plano, as etapas que o compõem o PMSB, os eventos previstos e canais de comunicação. Após essa introdução, o engenheiro Pablo Rodrigues Cunha, da Empresa Premier Engenharia apresentou a situação atual para os setores de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e por fim, o prognóstico (programas, projetos e ações) que estarão divididos em quatro períodos (imediato, curto, médio e longo) para os próximos vinte anos para as áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. O segundo elemento para dar subsídio para formatar esses programas, projetos e ações são os objetivos que tem que ser alcançados nas quatro áreas do saneamento. O Engenheiro Rafael Meira Salvador, da Empresa Premier Engenharia realizou a apresentação para as áreas de resíduos sólidos e drenagem urbana. Após a conclusão da apresentação, o engenheiro Rafael e o engenheiro Pablo, da empresa Premier Engenharia se colocaram à disposição dos participantes para que os mesmos colocassem suas propostas referente a cada localidade ali comentada. No espaço cedido, um participante (não identificado) questionou como está o encerramento do antigo lixão e o engenheiro Rafael da empresa Premier Engenharia respondeu da necessidade de ser realizado estudos para ver onde está disposto esses resíduos e fazer um programa de recuperação e que talvez essas casas vão ter que ser removidas, mas o estudo de engenharia ambiental que vai apontar a solução do que ser feito. O lixo produz gás metano e é muito perigoso e pode afetar diretamente na vida dessas pessoas. A Sra. Maria da Paz, representante da Prefeitura, falou sobre a qualidade e itens relacionados nos relatórios realizados e falou das etapas ainda que estão por vim. Ainda disse que o plano pronto vai ser entregue a Câmara de Vereadores para aprovação do plano e das ações para serem implementadas no município. A Srª. Prefeita Jeane agradeceu a todos pela presença e a apresentação por

parte da empresa e que as ações vão começar a aparecer a partir do PMSB e que o município está totalmente envolvido e que vai melhorar muito a qualidade de vida e que está diretamente a saúde pública e ainda ressaltou que no que estiver ao seu alcance ela vai implantar as ações a curto prazo. Por fim, o Eng. Rafael e Pablo agradeceram a todos pela participação e se colocaram à disposição para quaisquer dúvidas e esclarecimentos através dos canais de comunicação da empresa Premier Engenharia e ressaltou ainda que a participação é muito importante e deu por encerrada a conferência municipal de Senador Rui Palmeira.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 4

**MECANISMOS E PROCEDIMENTOS
PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO
PMSB / AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS
E CONTIGÊNCIAS**

VOLUME ÚNICO

**CONTRATO DE GESTÃO Nº
028/ANA/2020**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020
– LOTE 2**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS Nº 025/2020**

JANEIRO/2022

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO **DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL**

PRODUTO 4

MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO
SISTEMÁTICA DO PMSB / AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E
CONTINGÊNCIAS

VOLUME ÚNICO

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
JANEIRO/2022



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

GESTÃO ATUAL

Presidente: José Maciel Nunes Oliveira

Vice-Presidente: Marcus Vinicius Polignano

Secretário: Almacks Luiz Silva

CCR Baixo SF: Anivaldo Miranda

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

GESTÃO ATUAL

Diretora Geral: Célia Maria Brandão Fróes

Gerente de Administração e Finanças: Berenice Coutinho Malheiros dos Santos

Gerente de Integração: Rúbia Santos Barbosa Mansur

Gerente de Gestão Estratégica: Simone dos Santos Reis

Gerente de Projetos: Thiago Batista Campo

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 4

Rafael Meira Salvador – Coordenador Geral do Projeto

Clarissa Soares – Especialista em Resíduos Sólidos e Mobilização Social

Daniel Meira Salvador – Especialista em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Julcinir Gualberto Soares – Economista

Pablo Rodrigues Cunha – Especialista em Sistemas. de Abastecimento de. Água e
Esgotamento Sanitário

Renato Boabaid – Advogado

Sebastião dos Reis Salvador – Especialista em Geoprocessamento

01	06/01/22	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
00	18/11/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA

PRODUTO 4: MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB / AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Elaborado por: PREMIER ENG.

Supervisionado por: Rafael Meira Salvador

Aprovado por:
Paula Fontoura Procópio

Revisão

Finalidade

Data

01

3

06/01/2022

Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Contrato Nº 025/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 028/ANA/2020, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 001/2020 – Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos: **PRODUTO 1** – Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização; **PRODUTO 2** – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico; **PRODUTO 3** – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações; **PRODUTO 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências; **PRODUTO 5** – Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico; e **PRODUTO 6** – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese e Minutas de Lei.

Neste documento estão apresentados os Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB, como também as Ações para Emergências e Contingências (**Produto 4**) para o Município de Senador Rui Palmeira.

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.**

Contrato Agência Peixe Vivo: **nº 025/2020.**

Assinatura do Contrato em: **24 de agosto de 2020.**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **03 de setembro de 2020.**

Escopo: **Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

Prazo de Execução: **12 meses**, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no **item 1.4.3** desse relatório.

Valor: **R\$634.876,67** (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 001/2020 – LOTE 2;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	16
2.1	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	16
2.2	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	19
2.3	A AGÊNCIA PEIXE VIVO	21
2.4	FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	24
2.5	JUSTIFICATIVA.....	25
3	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB	28
3.1	MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS	28
3.1.1	Indicadores de Interesse	29
3.1.2	Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Efetividade das Ações Programadas	59
3.1.3	Mecanismos e Procedimentos para Prestação de Assistência Técnica e Gerencial em Saneamento Básico ao Município	62
3.1.4	Plano de Avaliação Sistemática (Critérios).....	64
3.2	ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO	65
3.3	MECANISMOS DE DIVULGAÇÃO DO PLANO	66
3.4	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE	69
3.5	PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO	69
3.6	EXECUÇÃO COMPREENDENDO O INÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO.....	71
4	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	72
4.1	ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	72
4.1.1	Abastecimento de Água	73
4.1.2	Esgotamento Sanitário	79
4.1.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	85
4.1.4	Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	90
4.2	ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA.....	93
4.2.1	Plano de Racionamento de Água.....	93
4.2.2	Aumento da Demanda Temporária	94

4.3	ESTABELECIMENTO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	97
4.4	ESTABELECIMENTO DE MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA	99
4.5	DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO	100
4.6	DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA	107
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
7	ATORES PARTICIPANTES	121

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores de gestão	31
Quadro 2 – Indicadores de saúde	32
Quadro 3 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água	33
Quadro 4 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário	40
Quadro 5 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	45
Quadro 6 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	46
Quadro 7 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	55
Quadro 8 – Avaliação da efetividade das ações programadas no PMSB	61
Quadro 9 – Ações de emergências para o setor de abastecimento de água	75
Quadro 10 – Ações de contingências para o setor de abastecimento de água	78
Quadro 11 – Ações de emergências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo	80
Quadro 12 – Ações de emergências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo	81
Quadro 13 – Ações de emergências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento ..	82
Quadro 14 – Ações de contingências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo	83
Quadro 15 – Ações de contingências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo	84
Quadro 16 – Ações de contingências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento	84
Quadro 17 – Ações de emergências para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	86
Quadro 18 – Ações de contingências para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	89
Quadro 19 – Ações de emergências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	91
Quadro 20 – Ações de contingências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	92
Quadro 21 - Regras para situações críticas dos serviços de saneamento básico.....	98



Quadro 22 - Critérios para a determinação dos graus de risco de enchentes e inundações	103
Quadro 23 – Etapas e ações do PSA	110
Quadro 24 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB	121



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais.....	18
Figura 2 – Estrutura do CBHSF	21
Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo.....	23

LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

AGB - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas

AL - Estado de Alagoas

ANA - Agência Nacional de Águas

BHSF - Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CCRs - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FERH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GT-PMSB - Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LNS - Lei Nacional do Saneamento



PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

PPP - Programa de Parceria Público-Privada

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A Lei nº 11.445/2007 (alterada parcialmente pela redação da Lei Federal nº 14.026/2020) estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território municipal.

O PMSB contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/2007, na Lei nº 14.026/2020 e na Lei nº 12.305/2010, além de estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e de educação, entre outros.

Dessa forma, o planejamento dos setores de saneamento básico deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;

- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;
- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
- Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

O PMSB, posteriormente a sua concepção, necessita ser implementado, sendo fundamental a criação de mecanismos que permitam aferir as metas e ações constadas no Plano, estabelecendo-se, dessa maneira, um verdadeiro monitoramento quanto à eficácia, eficiência e efetividade das proposições para os serviços de saneamento básico do município durante todo o período de planejamento.

Além das ações formuladas, também é preciso prever ações de emergência e contingência para os quatro setores que compõem os serviços em âmbito municipal, uma vez que ocorrências atípicas ocorrem corriqueiramente no cotidiano das atividades, o que pode implicar no comprometimento não somente da qualidade dos serviços, mas principalmente na sua simples prestação.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na região oeste do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com os municípios de Canapi e Poço das Trincheiras, a sul com o Município de São José da Tapera, a leste com os municípios de Santana de Ipanema e Carneiros, e a oeste com o Município de Inhapi.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas – Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal – e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco atualizado para o período 2016-2025 apresenta uma nova divisão fisiográfica da Bacia, aprovada na reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), de 28 e 29 de janeiro de 2016, em Maceió/AL (CBHSF, 2016). A Figura 1 apresenta a nova divisão.

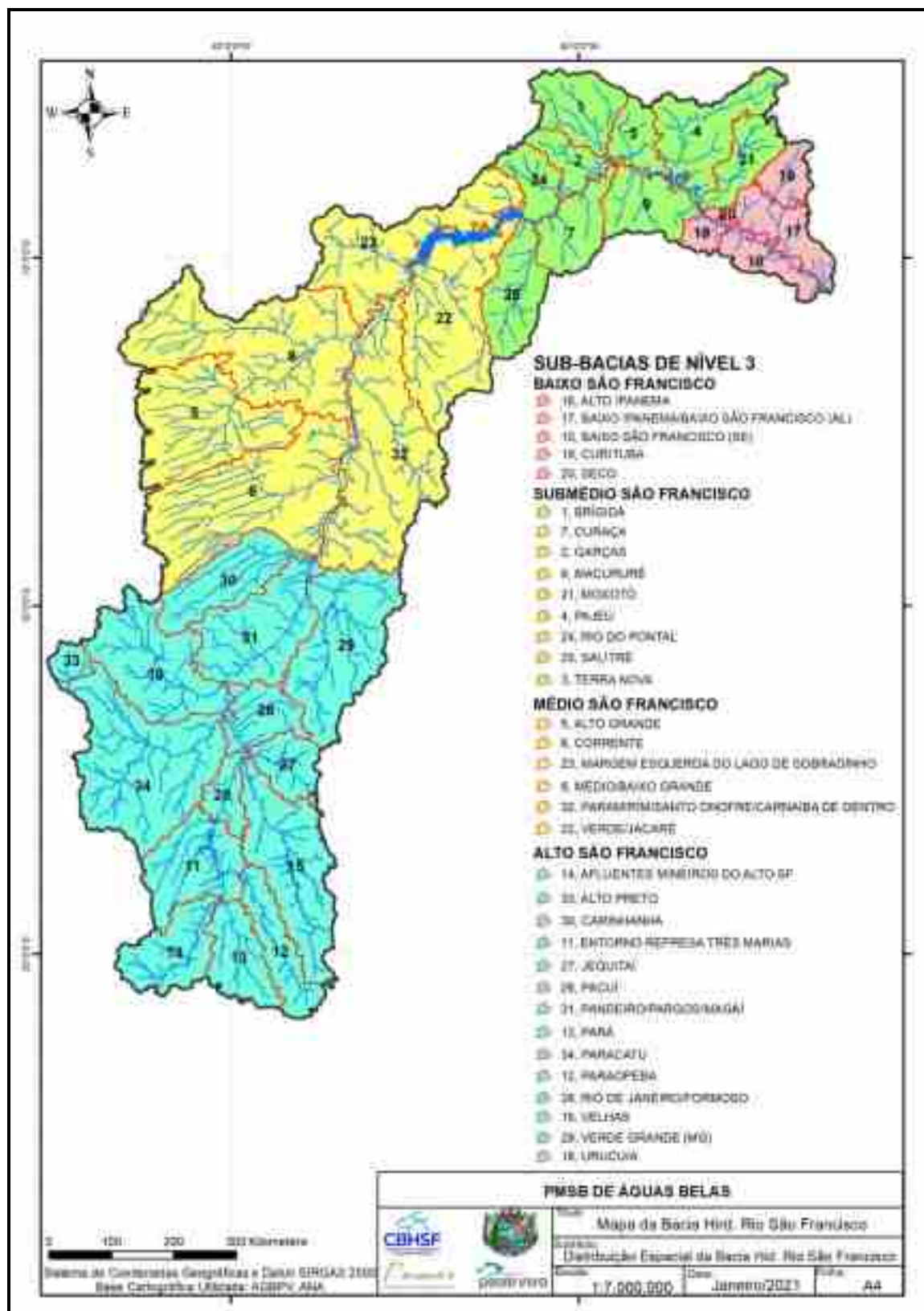


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais
Fonte: Premier Engenharia, 2022.

A Região do Baixo Francisco, na qual o Município de Senador Rui Palmeira está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Para a região do baixo curso do rio, a CCR do Baixo São Francisco busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo a participação desses entes colegiados, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à

diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.

A CCR do Baixo São Francisco também tem um forte papel de articular e mobilizar os setores envolvidos com o processo de gestão da água na região, no intuito não apenas de divulgar o Comitê, o papel que desempenha e suas principais atividades, como também divulgar a situação da bacia, suas principais características, o problemas que a afetam e com isso buscar envolver e comprometer esses segmentos nas atividades relacionadas com a gestão colegiada, para um fortalecimento cada vez maior e a promoção de ações que realmente se revertam em melhoria das condições da bacia hidrográfica.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) pode ser visualizada na Figura 2.



Figura 2 – Estrutura do CBHSF

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2020.

2.3 A AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O organograma da Agência Peixe Vivo está apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo

Fonte: Agência Peixe Vivo, 2020.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

A indicação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010 e publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a

anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 110, de 06 de dezembro de 2019, aprovou o Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

2.4 FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Fundamentais para a saúde ambiental dos municípios brasileiros, os Planos Municipais de Saneamento Básico tornaram-se o foco de uma das ações mais importantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão institucional, o CBHSF resolveu auxiliar os municípios localizados na bacia no que diz respeito ao financiamento dos seus planos de saneamento básico, reforçando, assim, o compromisso do colegiado em fortalecer as ações de preservação e manutenção dos afluentes inseridos na bacia, minimizando as cargas de poluição lançadas nos cursos d'água.

A partir da Lei Federal nº 11.445/2007, a existência do PMSB passou a significar, para o município, a possibilidade de garantir verbas federais para aplicação em ações como tratamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos e oferta de água tratada, melhorando a qualidade de vida da população, minorando e/ou eliminando os problemas de saúde ambiental de forma sistêmica e contínua no território municipal.

Os primeiros projetos de financiamento dos Planos, com recursos advindos da cobrança pelo uso da água do São Francisco, tiveram como foco, após seleção criteriosa, 25 municípios das quatro regiões fisiográficas da bacia. Os municípios foram selecionados de acordo com sua situação ambiental, quer seja pela necessidade de ampliação do sistema de abastecimento de água; a urgência de novos mananciais de abastecimento; o lançamento de esgoto sem tratamento à

montante da captação; além da ocorrência de inundações ou alagamentos em áreas urbanas, entre outros critérios.

Vale saber que a cobrança pelo uso da água, prevista na Lei Federal nº 9.433/97 (Lei das Águas), é um dos instrumentos instituídos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo fundamental na revitalização dos rios. O dinheiro é arrecadado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo integralmente repassado ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, através da Agência Peixe Vivo (entidade delegatária do CBHSF). Cabe ao Comitê a condução do processo de seleção dos projetos prioritários, das obras e dos serviços a serem beneficiados com os recursos da cobrança.

Os critérios para essa seleção também são aprovados pelo CBHSF e são essencialmente técnicos e de conhecimento público, cabendo à Agência Peixe Vivo a contratação e a fiscalização da execução das ações. São financiados com os recursos da cobrança pelo uso da água os projetos de recuperação hidroambiental, Planos Municipais de Saneamento Básico e as ações previstas no Plano de Aplicação Plurianual.

Por fim, observa-se que, uma vez criado o PMSB, a sua execução ficará a cargo das prefeituras ou por concessões privadas ou públicas.

2.5 JUSTIFICATIVA

Em 2007, após 20 anos de debates no Congresso, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, que trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico.

A partir da referida Lei, todos os municípios devem formular as suas políticas públicas visando à universalização, sendo os Planos de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento de definição de estratégias e diretrizes para os municípios brasileiros.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico são indispensáveis para a política pública de saneamento municipal e a gestão integrada no município. São também obrigatórios para a contratação ou concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União.

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016 - 2018 que prorrogou a vigência do PAP para o período 2018 - 2020.

No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançado, em março de 2016, o Primeiro Chamamento Público para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 (quarenta e dois) municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Novamente, no dia 11 de março de 2019, foi publicado o Segundo Chamamento Público e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74

(setenta e quatro) municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 municípios (dentre eles o Município de Senador Rui Palmeira) para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.

3 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

O PMSB dispõe de ações e demandas que visam proporcionar o aumento da qualidade de vida da população, através da otimização dos serviços de saneamento básico. Estas ações e demandas foram planejadas de forma a implantar, quando necessário, e ampliar gradativamente as estruturas e os serviços referentes ao saneamento básico.

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas (apresentadas no Produto 3), se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação da procedência do plano, disponibilizando estatísticas, indicadores e outras informações importantes para a caracterização da demanda e da oferta dos serviços, permitindo e facilitando o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos mesmos.

Diante destas premissas, apresentam-se alguns mecanismos avaliadores das condições de atendimento dos serviços de saneamento básico, em atendimento ao inciso V do Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007.

3.1 MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS

A Lei Federal nº 11.445 de 2007 e o respectivo novo marco legal de saneamento (Lei Federal nº 14.026/2020) determinam que o Plano deverá definir os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

De forma a potencializar os objetivos definidos neste PMSB, recomenda-se para o acompanhamento das atividades, serviços e obras, a utilização de indicadores que permitam uma avaliação, simples e objetiva, do desempenho dos serviços de saneamento básico, possibilitando indicar a qualidade dos serviços prestados.

Além dos indicadores aqui apresentados, deverá ser efetuado um registro dos dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de compor a base de dados para acompanhamento da evolução do saneamento no município.

3.1.1 Indicadores de Interesse

Indicadores de evolução, em termos gerais, podem ser considerados como sinais vitais para uma organização por quantificarem a evolução de um determinado processo ou de uma determinada atividade. Funcionam como um painel de controle, revelando um quadro da situação e sua potencialidade de atingir as metas inicialmente definidas.

A ideia da utilização de indicadores torna-se interessante na medida em que estes proporcionam uma melhor compreensão de prioridades de atuação e possibilidade de acompanhamento histórico, auxiliam na definição de responsabilidades e monitoram as melhorias nos processos e nas atividades.

Para que se tornem realmente ferramentas úteis, estes devem ser mensuráveis, específicos, de fácil comparação e possuírem simplicidade e clareza.

Os indicadores de saneamento básico se constituem em importante referência das condições ambientais e da qualidade de vida da população. Para o presente Plano Municipal de Saneamento Básico, definiram-se alguns indicadores de evolução. Estes indicadores têm como objetivo medir a eficiência, a eficácia e a efetividade, ao longo do tempo, das ações e medidas propostas neste PMSB. Os quadros que seguem apresentam os indicadores para:

- Gestão;
- Saúde;
- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;

- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Quadro 1 – Indicadores de gestão

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IGE001 - Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais	Identificar a situação institucional em básica, intermediária ou consolidada	Situação atual da gestão e prestação dos serviços por prestador, para cada localidade	Unidade	Básica: sem infraestrutura e/ou com infraestrutura mínima a base de soluções individuais; Intermediária: com infraestrutura combinando soluções individuais e coletivas; Consolidada: com soluções coletivas operando em caráter permanente.	Anual	-	Secretaria de Finanças e Planejamento	Premier Engenharia (2021)
IGE002 - Índice de tarifação social	Calcular o percentual de domicílios do município beneficiados pela tarifa social para serviços de saneamento básico	$\frac{\text{(Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social)}}{\text{(Número total de domicílios do município)}}$	%	Ruim: abaixo de 1% dos domicílios; Razoável: entre 1% e 3% dos domicílios; Ideal: acima de 3% dos domicílios. OBS: Aferir ano a ano tal índice. Não há meta para fim de Plano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041) / Os parâmetros utilizados têm como referência a média regional de domicílios com direito à tarifação do tipo social	Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Defesa Civil	ANA – Agência Nacional de Águas

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 2 – Indicadores de saúde

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISA001 - Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	Quantificar o número de doenças de relacionadas ao serviço de saneamento básico inadequado	Nº de ocorrências por localidade. OBS: Posteriormente, converter em percentual de acordo com a população de cada localidade.	Unid. / %	Situação crítica: mais de 10% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês; Situação de atenção: entre 0,5% e 10% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês; Situação normal: menos de 0,5% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês.	Mensal	Verificar doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas através do contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e doenças de transmissão feco-oral.	Secretaria de Saúde	DATASUS
ISA002 - Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses	Quantificar e identificar as localidades rurais que apresentam problemas de saúde relacionados ao inadequado manejo de resíduos sólidos	Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses. OBS: Posteriormente, converter em percentual de acordo com a população de cada localidade.	Unid. / %	Situação crítica: mais de 10% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre; Situação de atenção: entre 1,0% e 10% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre; Situação normal: menos de 1,0% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre.	Trimestral	Indicador importante para a priorização de investimentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos	Secretaria de Saúde	PNSR - Programa Nacional de Saneamento Rural

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 3 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA001 - Tarifa média de água	O aumento ou diminuição deste índice pode representar uma maior ou menor eficiência do sistema. Ex: um sistema com um alto índice de perdas pode influenciar em uma maior tarifa de água.	$\frac{[(FN002)/(AG011-AG017-AG019)] \times 1/1000}{}$ AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	R\$/m³	Ruim: o aumento da tarifa média atual (R\$5,26/m³) pode representar em uma piora na eficiência do sistema; Razoável: manutenção da tarifa atual ao longo do período de planejamento; Ideal: diminuição da tarifa média atual, o que representa em uma melhora na eficiência do sistema.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IAA002 - Índice de hidrometração	Quantificar o número de ligações com hidrômetro, fator este que está relacionado ao uso racional de água e as perdas no sistema	$(AG004/AG002) \times 100$ AG002: Quant. de ligações ativas de água AG004: Quant. de ligações ativas de água micromedidas	%	Ruim: diminuição do índice de hidrometração ao longo do período de planejamento; Ideal: aumento do índice de hidrometração chegando a 100% em 2022 e mantendo este índice ao longo do período de planejamento	Anual	Para AG004 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN009)
IAA003 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Comparar o volume de água disponibilizado com o micromedido	$\frac{[(AG008)/(AG006+AG018-AG019-AG024)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: índice menor ou igual a 39,06% (valor médio CASAL); Razoável: manutenção do atual índice (39,14%); Ideal: aumento gradual, ao longo do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA004 - Índice de macromedicação	Aferir o volume de água disponibilizado no município ou setor de abastecimento	$\frac{[(AG012-AG019)/(AG006+AG018-AG019)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	%	Ruim: Índice de macromedicação igual a zero; Razoável: índice de macromedicação igual ou maior a 70% até 2025; Ideal: índice de macromedicação igual a 100% até 2025	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IAA005 - Índice de perdas de faturamento	Verificar o volume de água disponibilizado e não faturado	$\frac{[(AG006+AG018-AG011-AG024)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: manutenção ou aumento do atual índice de perdas de faturamento (48,17%); Razoável: índice de perdas de faturamento igual ou menor a 30% até 2029; Ideal: índice de perdas de faturamento igual ou menor a 25% até 2038	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN013)
IAA006 - Consumo micromedido por economia	Calcular o consumo de água por economia	$(AG008/AG014) \times 1000/12$ AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.	Ruim: valor maior ou igual a 10,75m³/mês/econ. (valor médio CASAL); Satisfatório: manutenção do atual consumo por economia (8,49m³/mês/econ.); Ideal: diminuição do atual consumo por economia.	Anual	Para AG014 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA007 - Consumo médio per capita de água	Calcular o volume médio de água consumido por habitante	$\frac{[(AG010-AG019)/(AG001)] \times 1000000}{365}$ AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	l/hab./dia	Ruim: aumento do consumo médio per capita em relação ao atual (150,00 l/hab.xdia) Satisfatório: manutenção do atual consumo médio per capita; Ideal: redução gradativa do consumo médio per capita atingindo 140,00 l/hab.xdia até 2041.	Anual	Para AG001 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IAA008 - Índice de atendimento urbano de água	Calcular o percentual da população urbana atendida pelo sistema de abastecimento de água	$(AG026/GE06A) \times 100$ AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06A: População urbana residente do município com abastecimento de água	%	Ruim: diminuição do atual índice de abastecimento urbano (89,77%); Satisfatório: manutenção do atual índice de abastecimento urbano; Ideal: atender 100% da população urbana com sistema de abastecimento de água	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)
IAA009 - Índice de faturamento de água	Calcular o percentual do volume de água faturada em relação ao volume de água disponibilizado	$\frac{[(AG011)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100}{100}$ AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: diminuição do atual índice de fat. de água (51,83%); Satisfatório: manutenção do atual índice de fat. de água; Ideal: aumento gradual do índice de fat. de água atingindo 100% ao final do período (2041)	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA010 - Índice de perdas na distribuição	Aferir as perdas totais de água no sistema de abastecimento	$\frac{[(AG006+AG018-AG010-AG024)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: aumento do atual índice de perdas (58,07%); Satisfatório: manutenção do atual índice de perdas; Ideal: redução gradual do índice de perdas, porém não atingindo – 55% até 2022, 40% até 2025 e 25% até 2039.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN049)
IAA011 - Índice de consumo de água	Medir o volume de água consumido em relação ao disponibilizado. O aumento deste indicador pode estar relacionado ao aumento do índice de perdas no sistema	$\frac{[(AG010)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: diminuição do índice em relação ao atual (44,89%); Satisfatório: manutenção do atual índice de consumo de água; Ideal: aumento gradual do índice atingindo 75% ou mais até o final do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IAA012 - Índice de atendimento total de água	Calcular o percentual da população total atendida por sistema de abastecimento de água	$(AG001/GE12a) \times 100$ AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12a: População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Ruim: diminuição do perc. da pop. total atendida (46,27%); Satisfatório: manutenção do perc. da pop. total atendida por sistema de abastecimento de água; Ideal: aumento gradual do perc. de atendimento – 49,64% até 2022; 61,66% até 2025; 76,50% até 2029 e 99,38% até 2039.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN055)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA013 - Economias atingidas por paralisações	Verificar o número de economias atingidas por paralisações no serviço de abastecimento de água	QD004/QD002 QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	econ./ paralís.	Ruim: aumento no número de paralisações em relação ao ano anterior; Satisfatório: manutenção do número de paralisações; Ideal: diminuição do número de paralisações em relação ao ano anterior.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN071)
IAA014 - Economias atingidas por intermitências	Verificar o número de economias atingidas por intermitências no serviço de abastecimento de água	QD015/QD021 QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	econ./ interrup.	Ruim: aumento no número de intermitências em relação ao ano anterior; Satisfatório: manutenção do número de intermitências; Ideal: diminuição do número de intermitências em relação ao ano anterior.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN073)
IAA015 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº888/2021)	(QD007/QD006)x100 QD006: Quantidade de amostras para cloro residual QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN075)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA016 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº888/2021)	$(QD009/QD008) \times 100$ QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN076)
IAA017 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº888/2021)	$(QD027/QD026) \times 100$ QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN084)
IAA018 - Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas	Calcular o percentual de captações de água sem outorga no município	$N^{\circ} \text{ de captações outorgadas} / N^{\circ} \text{ de captações outorgáveis}$	%	Ruim: existência de cap. sem outorga – índice menor que 100%; Ideal: todas as cap. com outorga – índice igual a 100%.	Anual	-	CASAL	Premier Engenharia (2022)
IAA019 – Índice de localidades rurais com sistemas de abastecimento de água próprio	Calcular o percentual de localidades rurais sem sistemas de abastecimento de água	$(N^{\circ} \text{ de localidades rurais com Sist. de Abastecimento de Água Próprio} / N^{\circ} \text{ Total de Localidades Rurais}) \times 100$	%	Ruim: manutenção do atual número de loc. rurais com sist. de abast. de água; Satisfatório: 65% das loc. rurais com sist. de abast. próprio até 2025; Ideal: 99% das loc. rurais com sist. de abast. próprio até 2032.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA020 – Índice de manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água em localidades rurais	Verificar a existência de localidades rurais sem rotina de manutenção dos Sist. de Abast. de Água implementados	$(\text{N}^\circ \text{ de Sist. de Abast. de Água em localidades rurais com rotina de manutenção implementada} / \text{N}^\circ \text{ de localidades rurais com Sist. de Abastecimento de Água próprios}) \times 100$	%	Ruim: existência de sistemas de abastecimento em localidades rurais sem rotina de manutenção implementada – índice menor que 100%; Ideal: todos os sistemas de abastecimento de água em localidades rurais com rotina de manutenção implementada – índice igual a 100%.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IAA021 – Índice de mananciais com programa de proteção implementado	Verificar a existência de mananciais sem programa de proteção implementado	$(\text{N}^\circ \text{ de Mananciais do município com programa de proteção implementado} / \text{N}^\circ \text{ de mananciais existentes no município}) \times 100$	%	Ruim: existência de mananciais sem programa de proteção implementado – índice menor que 100%; Ideal: todos os mananciais com programa de proteção implementado – índice igual a 100%	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IAA022 – Campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais	Verificar a existência de campanhas educacionais relativas à proteção de mananciais implementadas	Nº de campanhas educacionais relativas à proteção de mananciais realizadas por ano	Und.	Ruim: ausência de campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais; Ideal: existência de campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 4 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES001 - Índice de coleta de esgoto	Aferir o volume de esgoto coletado em relação ao volume de água consumido	$[(ES005)/(AG010-AG019)] \times 100$ AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgoto coletado	%	Ruim: ausência de coleta de esgoto; Satisfatório: implantação e aumento gradativo do índice de coleta de esgoto alcançando 60% até 2041; Ideal: implantação e aumento gradativo do índice de coleta de esgoto alcançando 90% até 2041;	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IES002 - Índice de tratamento de esgoto	Aferir o volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido	$[(ES006+ES014+ES015)/(ES005+ES013)] \times 100$ ES005: Volume de esgoto coletado ES006: Volume de esgoto tratado ES013: Volume de esgoto bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	%	Ruim: ausência de tratamento de esgoto; Satisfatório: implantação e aumento gradativo do índice de tratamento de esgoto alcançando 60% até 2041; Ideal: implantação e aumento gradativo do índice de tratamento de esgoto alcançando 90% até 2041;	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES003 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água	Calcular o percentual da população urbana atendida com esgotamento sanitário	$(ES026/GE06a) \times 100$ ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06a: População urbana residente no município com abastecimento de água.	%	Ruim: ausência de atendimento urbano de esgoto; Satisfatório: ampliação gradual do atual índice de atendimento urbano de esgoto chegando a 20% em 2041; Ideal: ampliação gradual do referido índice para 50% até 2025, 80% até 2029 e 90 até 2030 mantendo este valor até o final do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IES004 - Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água	Calcular o percentual da população total atendida com esgotamento sanitário	$(ES001/GE12a) \times 100$ ES001: População total atendida com esgotamento sanitário GE12a: População total residente no município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Ruim: ausência de atendimento; Satisfatório: ampliação do índice de atendimento urbano de esgoto, chegando a 20% até 2041; Ideal: ampliação gradual do referido índice atingindo - 1,36% até 2022; 23,01% até 2025; 53,27% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN056)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES005 - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Calcular o número de extravasamento de esgotos por km de rede implantada	QD011/ES004 QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados ES004: Extensão da rede de esgoto	extrav./ km	Ruim: maior que 0,28 (média CASAL) por km Ideal: menor que 0,28 (média CASAL) por km	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN082)
IES006 - Eficiência da remoção de DBO no tratamento de esgoto implementado	Calcular a eficiência de remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011	$[(\text{DBO inicial} - \text{DBO final}) / (\text{DBO inicial})] \times 100$ DBO inicial: Demanda Bioquímica de Oxigênio antes do tratamento DBO final: Demanda Bioquímica de Oxigênio depois do tratamento	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IES007 - Eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no tratamento de esgoto	Calcular a eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no sistema de tratamento de esgoto, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011	$[(\text{CT final} / \text{CT inicial})] \times 100$ CT inicial: Coliformes Termotolerantes inicial CT final: Coliformes Termotolerantes final	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES008 - Índice de amostras analisadas na saída do tratamento fora do padrão de lançamento da legislação vigente	Calcular o percentual de amostras analisadas na saída do tratamento de esgoto fora do padrão de lançamento, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011	$[(AAFP / ATA)] \times 100$ AAFP: Amostras analisadas fora do padrão de lançamento ATA: Amostras totais analisadas	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IES009 - Índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas de acordo com as normas técnicas	Calcular o percentual de domicílios rurais com soluções individuais implementadas de acordo com as normas técnicas	$(\text{Nº de Domicílios Rurais com Soluções Individuais Implantadas} / \text{Nº de Domicílios Rurais Totais}) \times 100$	%	Ruim: índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas abaixo de 20% até 2041; Satisfatório: índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas variando entre 20% e 50% até 2041; Ideal: aumento gradativo do índice de domicílios rurais com sistemas individuais implementado atingindo – 10% até 2025; 40% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES010 – Índice de Domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos	Calcular o percentual de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos	$\left(\frac{\text{Nº de Domicílios Rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos}}{\text{Nº de Domicílios Rurais Totais}} \right) \times 100$	%.	Ruim: índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos abaixo de 20% até 2041; Satisfatório: índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos variando entre 20% e 50% até 2041; Ideal: aumento gradativo do índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos atingindo – 10% até 2025; 40% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 5 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISAE001 - Despesa total com os serviços por m³ faturado	Calcular os custos por m³ dos serviços de fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto	$[(FN017)/(AG011+ES007)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	R\$/m³	Ruim: aumento dos custos por m³ dos serviços em relação aos custos atuais (R\$ 2,55/m³); Satisfatório: manutenção dos custos atuais; Ideal: diminuição dos custos em relação ao valor atual.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN003)
ISAE002 - Tarifa média praticada	Calcular a tarifa média praticada por m³ dos serviços de fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto	$[(FN001)/(AG011+ES007)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	R\$/m³	Ruim: aumento da tarifa média praticada em relação a tarifa atuais (R\$ 5,26/m³); Satisfatório: manutenção da tarifa média atual; Ideal: diminuição da tarifa média em relação ao valor atual.	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
ISAE003 - Indicador de desempenho financeiro	Calcular o indicador de desempenho financeiro dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário	$(FN001/FN017) \times 100$ FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	%	Ruim: diminuição do indicador de desempenho financeiro em relação ao valor atual (206,15%); Satisfatório: manutenção do atual indicador de desempenho financeiro; Ideal: aumento do indicador de desempenho financeiro em relação ao valor atual.	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN012)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 6 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS001 – Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	Calcular o índice de autossuficiência financeira com o serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	$[(FN222)/(FN220)] \times 100$ FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%	Ideal: = 100%; Não recomendável: < 100%	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IRS002 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	Calcular a despesa per capita do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos em relação à população atendida	$(FN220)/(POP\_URB)$ FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/hab.	Bom: < 100,00 R\$/hab.; Ruim: > 100,00 R\$/hab. (Baseado conforme custo médio regional do serviço)	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)
IRS003 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	Aferir o percentual de empregados terceirizados	$[(TB014)/(TB013+TB014)] \times 100$ TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Irrelevante: abaixo de 20%; Razoável: entre 20% e 70%; Expressiva: acima de 70%.	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN008)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS004 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do Município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos em relação à população total do município	$[(CO164)/(POP\_TOT)] \times 100$ CO164: População total atendida no município. POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 85% até 2027; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2027; Ideal: 100% até 2027.	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IRS005 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	Calcular a taxa de empregados envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos em relação à população urbana do município	$[(TB001+TB002)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,4 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,4 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN019)
IRS006 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Aferir o per capita de geração de RSU pela população contemplada pelo serviço de coleta	$[(CO108+CO109+CS048+CO140)/(CO164)] \times (1000/365)$ CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	Kg/hab./dia	Ruim: acima de 0,51 kg/hab./dia até 2041; Razoável: entre 0,51 kg/hab./dia e 0,49 kg/hab./dia até 2041; Ideal: igual ou menor a 0,49 kg/hab./dia até 2041.	Anual	Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS007 - Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana	Aferir o per capita de geração de RCC pela população urbana	$[(CC013+CC014+CC015)/(POP\_URB)] \times 1000$ CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab./dia	Irrelevante: abaixo de 200 kg/hab./dia; Razoável: entre 200 kg/hab./dia e 550 kg/hab./dia; Expressiva: acima de 550 kg/hab./dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)
IRS008 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de recicláveis em relação à população total do município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de recicláveis em relação à população total do município	$[(CSR)/(POP\_TOT)] \times 100$ CSR: População total do município atendida com a coleta seletiva de recicláveis executada pela Prefeitura; POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 85% até 2037; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2037; Ideal: 100% até 2037.	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS009 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de orgânicos em relação à população urbana do município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de orgânicos em relação à população urbana do município	$[(CSO)/(POP\_URB)] \times 100$ CSO: População urbana do município atendida com a coleta seletiva de orgânicos executada pela Prefeitura; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 90% até 2037; Razoável: entre 90% e 99,99% até 2037; Ideal: 100% até 2037.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS010 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	Calcular a taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados	$\frac{[(CS009)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100}{100}$ CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quant. total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	%	Ruim: abaixo de 30% até 2041; Razoável: entre 30% e 50% até 2041; Ideal: igual ou acima de 50% até 2041.	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN031)
IRS011 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	Aferir o per capita de geração de RSS pela população urbana	$(RS/POP\_URB) \times (1000000/365)$ RS: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab./ano	Irrelevante: abaixo de 2,0 kg/hab./ano; Razoável: entre 2,0 e 3,5 Kg/hab./ano; Expressiva: acima de 3,5 kg/hab./ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração / Secretaria de Saúde	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS012 - Taxa de varredores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de varredores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana	$[(TB003+TB004)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,3 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,3 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN045)
IRS13 - Taxa de capinadores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de capinadores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana	$[(TB005+TB006)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,4 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,4 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)
IRS014 - Número de treinamentos e capacitações do corpo de colaboradores da Prefeitura	Quantificar o número anual de treinamentos e capacitações do corpo de colaboradores do Poder Público Municipal	Nº de treinamentos e capacitações do pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana	Und.	Ruim: nenhum evento realizado no ano; Ideal: um ou mais de um evento(s) realizado(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS015 – Campanhas educacionais relativas ao manejo de resíduos sólidos	Quantificar o número anual de campanhas educacionais executadas pelo Poder Público Municipal	Nº de campanhas educacionais, realizadas pela Administração Municipal, relativas a não geração, minimização da geração e segregação dos resíduos	Und.	Ruim: nenhuma campanha realizada no ano; Ideal: um ou mais de uma campanha(s) realizada(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS016 – Caracterização dos RSU por meio de ensaio gravimétrico	Quantificar o número anual de ensaios gravimétricos de RSU pelo Poder Público Municipal	Nº de ensaios gravimétricos, realizados pela Administração Municipal, relativas à caracterização dos resíduos sólidos urbanos (RSU)	Und.	Ruim: nenhum ensaio realizado no ano; Ideal: um ou mais de um ensaio(s) realizado(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS017 - Índice de RSU destinados para aterro sanitário licenciado	Calcular o percentual de RSU encaminhado para aterro sanitário licenciado	$\left(\frac{\text{Quantidade de RSU absorvidos pela coleta convencional}}{\text{Quantidade total de RSU gerados no município}} \right) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 85% até 2027; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2027; Ideal: 100% até 2027.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS018 - Índice de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de limpeza de resíduos de sistemas individuais de esgoto	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam na limpeza de resíduos de sistemas individuais de esgoto no município	(Número de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município / Número total de empresas de limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) que atuam no município) x 100	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS019 - Índice de resíduos de serviços de transportes (RST) destinados adequadamente pelo Poder Público Local	Calcular o percentual de RST destinado adequadamente pela Prefeitura	(Quantidade de resíduos de serviços de transportes destinados de forma adequada pela Prefeitura / Quantidade total de resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade da Prefeitura) x 100	%	Ruim: até 60% dos RST; Razoável: entre 60% e 99,99% dos RST; Ideal: 100% dos RST.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS020 - Índice de empresas fiscalizadas quanto à prestação de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais (RI)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais	(Número de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais no município / Número total de empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais no município) x 100	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS021 - Índice fiscalização quanto ao destino dos resíduos de mineração (RM)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam no destino de resíduos de mineração	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto ao destino dos resíduos de mineração gerados no município} / \text{Número total de empresas que atuam no destino dos resíduos de mineração gerados no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS022 - Índice fiscalização quanto ao destino dos resíduos agrossilvopastoris (RA)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam no destino dos RA	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto ao destino dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município} / \text{Número total de empresas que atuam no destino dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS023 - Número de empresas de logística reversa implantadas no município	Quantificar o número de empresas que atuam na logística reversa de resíduos implantadas no município	Nº de empresas especializadas implantadas no município que atuam na destinação final dos resíduos de logística reversa	Und.	Ruim: nenhuma empresa até 2041; Razoável: entre uma e três empresas até 2041; Ideal: acima de três empresas até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS024 – Número de parcerias com empresas de logística reversa	Quantificar o número de parcerias com empresas de logística reversa de resíduos acordadas pela Prefeitura	Nº de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado de resíduos sujeitos à logística reversa	Und.	Ruim: nenhuma parceria até 2041; Razoável: entre uma e cinco parcerias até 2041; Ideal: acima de cinco parcerias até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 7 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID001 - Taxa de Cobertura de Pavimentação na Área Urbana do Município	Mensurar a taxa de pavimentação da área urbana municipal	$(IE019/IE017) \times 100$ IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	%	Irrelevante: abaixo de 40% até 2041; Razoável: entre 40% e 70% até 2041; Expressiva: acima de 70% até 2041.	Anual	Quanto maior a taxa, maior o grau de impermeabilização da área urbana.	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
ID002 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	Calcular o percentual de domicílios com risco de inundação no município	$(RI013/GE008) \times 100$ GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	%	Ruim: acima de 5%; Razoável: entre 0,5% e 5%; Ideal: abaixo de 0,5%.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN040)
ID003 - Habitantes Realocados em Decorência de Eventos Hidrológicos	Calcular o número de habitantes realocados de suas residências em virtude da decorência de eventos hidrológicos	$[(RI043+RI044)/GE005] \times 10^5$ GE005 - População total residente no município (IBGE) RI043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência RI044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:	Pessoas por 100 mil habitantes	Ruim: acima de 50/100 mil; Razoável: entre 50/100 mil e 5/100 mil; Ideal: abaixo de 5/100 mil.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID004 - Extensão da Rede de Microdrenagem Implantada na Área urbana	Identificar a extensão da rede de drenagem implantada na área urbana municipal entre 2022 e 2041	Extensão da rede de microdrenagem na área urbana implantada	Km	Ruim: abaixo de 20 Km até 2041; Razoável: entre 20 km e 26,79 km até 2041; Ideal: 26,80 km até 2041.	Anual	Aferição anual deve ser balizada conforme plano de metas apresentado no prognóstico	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID005 - Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	Calcular a porcentagem das vias urbanas do município atendida com microdrenagem	(Extensão de vias urbanas com microdrenagem / Extensão de vias urbanas) x 100	%	Ruim: abaixo de 75% até 2041; Razoável: entre 75% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID006 - Índice de rede de drenagem (microdrenagem) do município com manutenção adequada	Calcular o grau de manutenção adequada da rede de drenagem existente	(Extensão de rede de drenagem (microdrenagem) que recebeu manutenção adequada / Extensão total de rede de drenagem (microdrenagem) no município) x 100	%	Situação ideal: 100% (abaixo do atendimento pleno, qualquer resultado deve ser considerado ruim)	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID007 - Índice de cursos d'água que apresentam problemas de limpeza	Identificar e aferir o percentual de cursos d'água do município que estão com problemas de limpeza em seus leitos e/ou margens	$(\text{Número de cursos d'água que foram ausentes de limpeza em seus leitos e/ou margens} / \text{Número totais de cursos d'água do município}) \times 100$	%	Situação ideal: 0,00% (qualquer resultado não nulo deve ser considerado ruim)	Anual	Deve-se avaliar o percentual de cursos d'água que não sofreram qualquer tipo de limpeza no ano de referência. O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID008 - Índice de microdrenagem cadastrada	Calcular o percentual de microdrenagem cadastrado em planta georreferenciada	$(\text{Extensão de rede de drenagem (microdrenagem) cadastrada} / \text{Extensão total de rede de drenagem (microdrenagem) no município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 80% até 2041; Razoável: entre 80% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	O critério estabelecido até 2041 pode servir de referência para os anos intermediários de Plano com base no total de microdrenagem implantado ano a ano	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID009 - Índice de macrodrenagem cadastrada	Calcular o percentual de macrodrenagem cadastrado em planta georreferenciada	$(\text{Número de dispositivos de macrodrenagem cadastrado} / \text{Número total de dispositivos de macrodrenagem no município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 80% até 2041; Razoável: entre 80% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	O critério estabelecido até 2041 pode servir de referência para os anos intermediários de Plano com base no total de macrodrenagem implantado ano a ano	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID010 - Índice de residências na área rural beneficiadas com reaproveitamento de água pluvial	Aferir o percentual de residências rurais que foram beneficiadas (pelo Poder Público) com infraestrutura para reaproveitamento de água pluvial	$(\text{Número de residências na área rural que reaproveitam água pluvial} / \text{Número total de residências na área rural do município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 20% até 2041; Razoável: entre 20% e 80% até 2041; Ideal: entre 80% e 100% 2041.	Anual	-	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID011 - Índice de desempenho financeiro do sistema de drenagem pluvial	Calcular o índice de desempenho financeiro do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais no município	$(\text{Receita operacional direta do serviço de drenagem} / \text{Despesa total com o serviço de drenagem}) \times 100$	%	Ideal: = 100%; Não recomendável: < 100%	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	Premier Engenharia (2021)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

A periodicidade estipulada para avaliação do desempenho dos serviços prestados deverá ser, no máximo, anual. O titular dos serviços deverá elaborar relatório conclusivo com a explicitação dos valores obtidos para os indicadores e o atendimento ou não das metas estipuladas.

As metas não alcançadas deverão ser objeto de plano de ações corretivas, justificando-se os aspectos não obtidos em relação ao proposto no Plano.

Mesmo sendo alcançados os objetivos propostos (metas), o titular dos serviços deverá elaborar plano de ações corretivas e de redirecionamento, visando melhorar a qualidade dos serviços prestados.

As ações propostas, corretivas ou não, deverão ser embasadas por:

- Objetivo: definição da ação, motivos e resultados esperados;
- Tipo: corretiva ou de redirecionamento;
- Prazo: período necessário para a sua execução;
- Agente: entidade ou órgão executor da ação;
- Custos: estimativa de custos para execução da ação.

3.1.2 Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Efetividade das Ações Programadas

Além de mecanismos para aferição e avaliação da eficiência e eficácia das ações constadas no Plano Municipal de Saneamento Básico, torna-se pertinente a apresentação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade dessas ações, o que proporcionará ao gestor municipal um retrato preciso do real ganho de escala em decorrência daquilo que foi executado.

Preliminarmente à apresentação desses mecanismos e procedimentos, esclarece-se, na sequência, a diferença entre o significado da palavra efetividade em relação às outras duas terminologias (eficiência e eficácia).

De acordo com Drucker (1962), pode-se distinguir os três termos da seguinte forma:

A eficiência consiste em fazer as coisas de um jeito certo, isto é, da forma como foi projetada. É normalmente ligada ao nível operacional, bem como executar operações com menos recursos – menos tempo e menos orçamento, menos pessoas, menos matéria-prima;

A eficácia é fazer a coisa certa, ou seja, fazer o que é preciso ser feito: geralmente está relacionada ao nível gerencial;

Efetividade é escolher aquilo que cause mais impacto positivo para a vida das pessoas e do planeta.

Para elucidar definitivamente o termo “efetividade”, cita-se a menção de José Roberto Marques (2013):

O termo consiste em fazer o que tem que ser feito, atingindo os objetivos traçados e utilizando os recursos da melhor forma possível. Portanto, este é um conceito que se refere à capacidade de ser eficiente e eficaz ao mesmo tempo.

Diante do exposto, elencam-se no Quadro 8, mecanismos e procedimentos para avaliar a efetividade das ações programadas para os quatros setores de saneamento básico.

Quadro 8 – Avaliação da efetividade das ações programadas no PMSB

AVALIAÇÃO ANUAL DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS			
SERVIÇO	PARÂMETRO/SITUAÇÃO	RESULTADO	
Sistema de Abastecimento de Água	Diminuição do número de doenças de veiculação hídrica no município	Positivo ()	Negativo ()
	Melhoria na qualidade da água disponibilizada à população	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do volume de perda física de água com base na macro e micromedição realizada no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do consumo per capita de água	Positivo ()	Negativo ()
Sistema de Esgotamento Sanitário	Diminuição do número de doenças relacionadas com o serviço de coleta e tratamento de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências munidas com unidade de tratamento de esgoto adequado	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução da produção per capita de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
Manejo de Resíduos Sólidos / Limpeza Urbana	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de recicláveis	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de orgânicos	Positivo ()	Negativo ()
	Diminuição da geração per capita de resíduos sólidos	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura	Positivo ()	Negativo ()
	Diminuição de lançamentos irregulares de resíduos sólidos em locais não licenciados	Positivo ()	Negativo ()
Manejo de Águas Pluviais / Drenagem Urbana	Diminuição do número de pontos de alagamento no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura	Positivo ()	Negativo ()

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Observa-se que a avaliação proposta no Quadro 8 deve ser realizada com frequência anual, o que possibilitará a aferição real da efetividade das ações delineadas em cada serviço de saneamento, evidenciando se cada parâmetro ou situação analisada está variando de forma positiva ou negativa.

3.1.3 Mecanismos e Procedimentos para Prestação de Assistência Técnica e Gerencial em Saneamento Básico ao Município

Para a prestação dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal, a Lei Federal nº 11.445/2007 menciona a possibilidade por: prestação direta (quando o titular presta diretamente os serviços por intermédio de seus órgãos), prestação indireta (mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização) e por gestão associada (através de consórcios públicos ou convênio de cooperação).

Contudo, o novo marco regulatório (Lei Federal nº 14.026/2020) apresentou regras mais claras a respeito do exercício da titularidade, incluindo mais uma modalidade de prestação dos serviços públicos: a gestão regionalizada.

Ressalta-se, também, que tal instrumento reforçou, ainda mais, a possibilidade de exercício da titularidade dos serviços de saneamento por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do Art. 241 da Constituição Federal. Portanto, admitiu a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente pela instituição de autarquia intermunicipal.

Vale ressaltar que todas essas formas de gestão apresentadas pelo novo Marco pressupõem a atuação do Estado (ou subsidiariamente da União) para a instituição da região de prestação dos serviços. Trata-se da regionalização obrigatória aos Municípios para a prestação de serviços públicos de interesse comum, cuja consequência é a amarração de jurisdição metropolitana para a prestação dos serviços públicos entre os mesmos.

Para a realidade de Senador Rui Palmeira, os serviços são prestados de forma indireta e direta, uma vez que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL - prestação indireta, enquanto os serviços de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e de manejo de águas pluviais/drenagem urbana são prestados diretamente pela Secretaria Municipal de Obras.

Contudo, sempre que houver a existência de prestação na modalidade da forma indireta, alguns mecanismos e procedimentos devem ser efetuados, anualmente, pelo titular dos serviços (Prefeitura) junto aos respectivos prestadores:

- Solicitação de relatório contendo as ações e melhorias operacionais realizadas nos serviços, informando também, de forma explícita, o cumprimento ou não das metas e ações constadas no PMSB;
- Requerer cópia das licenças ambientais dos serviços prestados (quando obrigatório), uma vez que a Prefeitura possui responsabilidade compartilhada (solidária) no serviço ora terceirizado;
- Requisitar demonstrativos de dados comerciais e financeiros relativos aos serviços prestados junto ao município, de forma que evidenciem a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços;
- Solicitar inventário com dados operacionais quantitativos e qualitativos dos serviços prestados, assim como relato dos problemas enfrentados pelo prestador e as soluções adotadas para resolução dos mesmos.

Salienta-se também que, mediante adesão à uma entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento (agência reguladora), caberá à Prefeitura exigir relatórios periódicos que demonstrem os resultados do desempenho dos serviços prestados no município. O item 3.2 complementa ao conteúdo aqui mencionado.

3.1.4 Plano de Avaliação Sistemática (Critérios)

A avaliação sistemática dos resultados pela prestação dos serviços de saneamento básico destina-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação do desempenho dos serviços. Estas informações contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras dos serviços, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social. Em síntese, a avaliação tem como objetivos:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias;
- Guia de referência para medição de desempenho.

A avaliação sistemática baseia-se em um banco de dados administrado pelo titular dos serviços, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação dos serviços de saneamento, as quais dependendo da natureza da informação, precisam ser atualizadas conforme a frequência apresentada nos quadros do item 3.1.1.

3.2 ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO

Atualmente, o Município de Senador Rui Palmeira não possui adesão a uma agência de regulação e fiscalização para nenhum de seus serviços de saneamento básico, sendo esta definição prerrogativa do poder público.

Sendo assim, caberá ao município possuir estrutura de fiscalização e de regulação dos serviços de saneamento básico de forma que atenda aos requisitos estabelecidos pela Política Municipal de Saneamento Básico (a ser criada), sendo esta alcançada pelas seguintes alternativas: realizá-la diretamente, delegá-la a entidade reguladora estadual ou ainda formar entidade reguladora instituída por meio de consórcio público.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções, a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços.

Vale observar que a agência reguladora deve ser dotada de autonomia tanto financeira quanto estrutural e funcional. Desta maneira, as agências devem ter fontes de receitas próprias, ter quadro de pessoal próprio e especializado e possuírem uma diretoria colegiada com mandatos alternados.

O cenário de regulação e fiscalização no Estado de Alagoas apresenta 1 (uma) estrutura de Agência Reguladora, previstas na Lei nº 11.445/2007, que é Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas - ARSAL, porém pode existir no âmbito municipal uma agência reguladora para os municípios alagoanos. Registra-se aqui, que conforme decisão do Poder Público Local (representado pelo Grupo de Trabalho do PMSB), o Município de Senador Rui Palmeira decidiu que realizará a adesão à ARSAL para regulação e fiscalização dos seus serviços de saneamento básico.

Criada em 20 de setembro de 2001, por meio da Lei de nº 6267/01, a Agência

Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas - ARSAL procura estar cada dia mais próxima do cidadão, sendo um elo entre usuários, concessionárias e permissionários dos serviços públicos.

Atuando nas áreas de Energia Elétrica, Gás Natural, Transporte Intermunicipal e Saneamento, a ARSAL tem como principal missão institucional ser um instrumento em favor dos direitos e interesses dos consumidores, fiscalizando as concessionárias, garantindo a qualidade dos serviços públicos prestados e zelando pelo equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias e permissionários.

Cabe a ARSAL ainda fornecer subsídios aos processos de reajustes, revisão e definição de tarifas para os serviços por ela regulados.

3.3 MECANISMOS DE DIVULGAÇÃO DO PLANO

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece que a elaboração e revisão dos Planos de Saneamento deverão ser acompanhadas da divulgação dos mesmos junto à sociedade.

Portanto, a participação da população no processo de implementação do Plano é fundamental, uma vez que, sendo ela a beneficiária final dos serviços, é quem melhor analisa a efetividade dos resultados e contribui para o aprimoramento da prestação.

Neste sentido, existem diversas formas de possibilitar o acesso ao Plano pela população. É fundamental que exista pelo menos uma cópia física junto à Prefeitura disponível para acesso a todos os interessados. Da mesma forma que os demais documentos públicos de caráter não sigiloso, a população pode solicitar cópias parciais ou totais do Plano, sendo que a cobrança ou não do serviço fica a critério do município.

Outra forma de divulgar o Plano Municipal de Saneamento é por meio da internet, preferencialmente no site da prefeitura. Atualmente, a internet consiste numa ferramenta valiosa para divulgação de informações e documentos de caráter público.

A internet pode ser utilizada também como canal de interação por meio de fóruns, e-mails, consultas públicas e outros mecanismos que permitam à população opinar acerca do Plano.

Outros mecanismos de divulgação incluem jornais, revistas, rádio, televisão, folders, cartazes, e-mails e divulgação em sites. A escolha dos sistemas mais apropriados dependerá da infraestrutura disponível e da possibilidade de acesso pela população local, sendo fundamental que a metodologia adotada assegure à população o acesso ao Plano, assim como a possibilidade de opinar e debater acerca de eventuais alterações no mesmo.

Ressalta-se que a participação pode se dar por meio de consultas, audiências ou reuniões públicas, bem como por debates e oficinas para que a população tenha o devido acesso à informação, participando dos processos de decisão acerca das ações voltadas à melhoria dos serviços.

Com o intuito de estabelecer e firmar o controle social relacionado aos eixos do saneamento básico em Senador Rui Palmeira e realizar a divulgação de todas as ações inseridas nos programas, projetos e ações, é importante que o município realize as seguintes ações de controle e formas de divulgação:

- Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao sistema de abastecimento de água da CASAL;
- Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao sistema de esgotamento sanitário da CASAL;
- Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizado pela Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira;

-
- Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados a drenagem urbana e manejo das águas pluviais realizado pela Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira;
 - Melhorias e ampliações dos serviços de atendimento ao público como ouvidoria e outros;
 - Divulgação de todas as ações de manutenção sobre os serviços prestados dos quatro eixos do saneamento no município;
 - Divulgação em jornais locais e de circulação regional dos programas e obras realizadas para os eixos do saneamento básico de Senador Rui Palmeira;
 - Realização de campanhas educativas quanto à importância da separação dos recicláveis na fonte;
 - Realização de campanhas educativas quanto a importância da disposição correta dos resíduos da construção civil;
 - Divulgação dos programas de educação ambiental pelo poder público e envolvimento das lideranças comunitárias;
 - Divulgação das informações de interesse público (áreas sujeitas a alagamentos/movimento de massa, etc.);
 - Realçar as informações de qualidade da água na fatura impressa;
 - Criar ente consultivo de controle social;
 - Publicação dos convênios firmados com governos e instituições;
 - Divulgar as ações administrativas realizadas pelo poder público.

É importante destacar que os mecanismos e ações realizadas para a divulgação e consolidação do PMSB, visando à participação social durante toda a elaboração do

Plano, foram resultados de sugestões construídas (preliminarmente no Produto 1 - Plano de Trabalho e Mobilização Social) e alinhadas com os princípios e diretrizes do PMSB durante todas as reuniões realizadas junto ao Grupo de Trabalho e durante as oficinas e conferências realizadas junto à sociedade civil local.

3.4 MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE

Visando a participação da população no acompanhamento e fiscalização das ações propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico, faz-se necessário instituir efetivamente o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o qual deve dispor de regimento interno, sendo formado por representantes da sociedade civil, de prestadores de serviços e da Prefeitura Municipal.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico é um importante agente fiscalizador das ações previstas no Plano e considerado o principal agente na defesa dos interesses da população em relação aos serviços de saneamento. As reuniões e/ou encontros do Conselho Municipal de Saneamento Básico devem, preferencialmente, ser realizados com frequência trimestral.

Outra forma de participação popular pode-se dar através de seminários públicos de acompanhamento do PMSB, nos quais a população poderá manifestar sua opinião, crítica e/ou sugestão quanto a implementação das ações e dos programas que constam no Plano.

Os seminários públicos de acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico devem ser realizados, no mínimo, uma vez ao ano.

3.5 PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado visando atender aos requisitos da Lei Federal nº 14.026/2020 (a qual alterou parcialmente a redação da Lei Federal nº 11.445/2007), assim como aos preceitos da Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Em atendimento ao parágrafo 4º do Artigo 19 da Lei Federal nº 14.026/2020, este Plano deverá ser revisto periodicamente **em prazo não superior a 10 (dez) anos**. Admite-se, também, revisão de caráter extraordinário com intervalo inferior ao prazo estabelecido no caso do surgimento de novos elementos no cotidiano municipal.

Todas as revisões a serem realizadas devem necessariamente avaliar, de forma clara e profunda, o cumprimento das metas e ações programadas nos anos anteriores (que antecederam a data da revisão em questão), a fim de que a nova versão do Plano especifique o que precisa ser alterado ou readequado em função da exequibilidade ou não do que estava planejado. Todos os mecanismos e procedimentos apresentados no item 3.1 deverão balizar as revisões a serem realizadas durante o período de validade do PMSB (20 anos), ressaltando que os resultados dessas revisões devem ser expostos à sociedade civil mediante audiência ou consulta pública.

Importante lembrar também que o Plano não é sinônimo de projeto. Assim sendo, o Plano fornece orientações e diretrizes para o desenvolvimento e execução dos projetos e obras de saneamento, ao passo que o projeto se constitui na definição técnica das metas e das ações que são fixadas no Plano, determinando locais, dimensionamentos, tecnologias e materiais.

Desta forma, não cabe no bojo do Plano de Saneamento determinar as tecnologias que serão empregadas para a resolução dos problemas nos quatro setores do saneamento. Serve sim, como instrumento para possibilitar o planejamento das ações em saneamento no município, direcionadas à promoção da universalização no atendimento.

Isto posto, cabe observar que as alternativas propostas no âmbito do PMSB constituem em soluções largamente utilizadas nas cidades brasileiras, mas que podem ser revistas caso seja identificada outra solução mais conveniente, seja sob o ponto de vista econômico, financeiro e ambiental.

3.6 EXECUÇÃO COMPREENDENDO O INÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

O Plano Municipal de Saneamento constitui-se numa proposta estratégica de investimentos em serviços e ações de saneamento ambiental.

O PMSB é muito mais do que uma simples listagem de empreendimentos. Desde a sua formulação legal, passando pelas fases de concepção, elaboração, implementação, acompanhamento e atualização, a proposta implica numa mudança na forma de se intervir em saneamento em Senador Rui Palmeira, em total consonância com as diretrizes estabelecidas na Lei 14.026/2020.

Conforme já dito, o PMSB é, na verdade, um processo, absolutamente dinâmico de planejamento das ações e serviços de saneamento no município. Desta forma, o início de implementação do Plano abrange:

- Adequação da legislação municipal à legislação federal (Lei 14.026/2020), incluindo a oficialização da vigência do Plano por meio de projeto de lei para ser aprovada junto à Câmara dos Vereadores de Senador Rui Palmeira ou por Decreto para formalização do PMSB pelo Poder Executivo;
- Execução dos projetos e das ações propostas; e
- Aplicação dos programas de monitoramento.

4 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

4.1 ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, **tanto de caráter preventivo como corretivo**, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, com intuito de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras, no sentido de promover **ações corretivas** aos problemas enfrentados. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As **ações de caráter preventivo**, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e as de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultantes de experiências anteriores e expressos em legislações e normas técnicas específicas.

De maneira geral, o atendimento emergencial ocorre quando as ações são concentradas no período da ocorrência, por meio do emprego de profissionais e de equipamentos necessários à superação de anormalidades. Nesta fase, os trabalhos são desenvolvidos em regime de “força tarefa” que podem envolver órgãos de todas as esferas governamentais, além de empresas especializadas.

As denominadas ações de contingência e de emergência buscam, então, caracterizar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação do órgão responsável em caráter preventivo, emergencial e de readequação, procurando aumentar a segurança e a continuidade operacional das instalações relacionadas.

Ao considerar as emergências e contingências, foram propostas, de forma conjunta, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas, além de destacar as ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes, e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas.

A seguir são apresentadas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. Esclarece-se que foram elencadas, também, situações potenciais que podem ocorrer mediante: a implantação (ou incremento) de nova infraestrutura física e/ou o cumprimento das ações contidas nos programas setoriais do Produto 3 do PMSB.

4.1.1 Abastecimento de Água

Alguns acidentes e imprevistos que podem ocorrer devido às fragilidades do sistema de abastecimento de água potável (que engloba todas as fases como captação da água bruta, tratamento, reservação e distribuição) estão relacionados à situação da infraestrutura física das instalações integrantes ao sistema, bem como ao modo de operação do prestador do serviço e a utilização de práticas preventivas, no dia a dia, por parte do gestor.

Esses acidentes e imprevistos causadores de situações críticas no sistema de abastecimento de água potável acarretam, em geral, a falta de água parcial ou generalizada, dependendo do tipo do acidente e do local.

Conforme diagnosticado no Produto 2, o abastecimento de água Município de Senador Rui Palmeira é realizado pela CASAL com um índice de atendimento de 89,77% (SNIS/2019) da área de urbana e mais duas localidades rurais (Riacho Grande e Cavas do Salgadinho), resultando em um índice de atendimento total de 27,54%. Toda a água que abastece as áreas citadas é proveniente do Sistema Integrado de Água da Unidade de Negócio (UN) da Bacia Leiteira, o qual atende, além do município de Senador Rui Palmeira, mais outros 18 (dezoito) municípios da Bacia Leiteira.

A captação é realizada no Rio São Francisco (no Município de Pão de Açúcar) e recalçada até dois reservatórios localizados na cidade de Olho D'água das Flores, onde a partir daí seguem por gravidade, de uma derivação da adutora antiga que abastece Santana do Ipanema, para um reservatório no município de Senador Rui Palmeira.

No município encontra-se, ainda, localidades da área rural que não são atendidas pelo sistema integrado. Algumas localidades mais isoladas são beneficiadas pela operação Pipa do Exército Brasileiro e pelo Programa Estadual Água e Vida, na qual abastecem as cisternas específicas nestas comunidades.

Além do Sistema Integrado, existe no município outros sítios e povoados que são abastecidos por manancial subterrâneo, onde a água bruta é captada por meio de poços artesanais e posteriormente tratada por meio de dessalinizadores.

Os quadros que seguem apresentam ações emergenciais e de contingências para possíveis ocorrências relacionadas ao serviço de abastecimento de água do município.

Quadro 9 – Ações de emergências para o setor de abastecimento de água

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Reparo das instalações danificadas
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebatamento da adução de água bruta	Reparo das instalações danificadas
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
		Controle da água disponível em reservatórios
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água / Despejo deliberado de material inapropriado (orgânico ou químico)	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência / Comunicação à Vigilância Sanitária Municipal e Defesa Civil
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água generalizada	Estiagem prolongada	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento / Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas / Procura por fontes alternativas para abastecimento
Falta de água parcial ou localizada	Contaminação acidental no manancial de abastecimento	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras / Acionamento dos meios de comunicação para alerta de água imprópria para consumo / Informar o órgão ambiental competente e/ou Vigilância Sanitária / Acionar Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar fonte contaminação / Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas / Proteção posterior do manancial
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia Civil
	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem reduzida	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
		Deslocamento de caminhões tanque

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água parcial ou localizada	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades
		Transferência de água entre setores de abastecimento
	Interrupção no fornecimento de água devido à presença de organismos patogênicos e estranhos na água bruta e/ou tratada a ser disponibilizada à população	Comunicação à população, instituições e autoridades / Realização de análises de água em pontos estratégicos do sistema de abastecimento / Tratamento específico para correção do problema identificado / Monitoramento posterior da qualidade de água dentro dos padrões da Portaria GM/MS 888/2021
	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Reparo das instalações danificadas

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 10 – Ações de contingências para o setor de abastecimento de água

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Prever proteção das captações com material impermeável quando possível
	Ações de vandalismo	Conscientizar e educar a população de interesse da importância da preservação das estruturas e equipamentos que compõem os sistemas de abastecimento do município
	Estiagem prolongada	Prever planejamento prévio, mediante consulta de previsão climática, para implementação de dispositivos temporários para abastecimento da população local
Falta de água parcial ou localizada	Contaminação do manancial de abastecimento	Conscientizar e educar a população de interesse do perigo eminente em utilizar produtos químicos e/ou ofensivos que possam comprometer a qualidade da água do manancial
	Ações de vandalismo	Conscientizar e educar a população de interesse da importância da preservação das estruturas e equipamentos que compõem os sistemas de abastecimento do município
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Prever contingencialmente a utilização de geradores de energia próprios
	Danificação de equipamentos de rede de distribuição, reservatórios e estações elevatórias de água tratada	Planejar manutenção periódica dos equipamentos para que seja minimizado o risco de danificação

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

4.1.2 Esgotamento Sanitário

De acordo com o diagnosticado no Produto 2, o município não conta com sistema de esgotamento sanitário, ou seja, não existe a infraestrutura necessária para a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados sejam na sede municipal ou nos povoados da zona rural.

Assim, quando da operação do sistema de esgotamento sanitário, alguns possíveis eventos poderão interferir na infraestrutura física do sistema, desde a etapa da coleta até a chegada na unidade de tratamento de esgoto.

Problemas de paralisação na estação de tratamento de esgoto (ETE), extravasamento e rompimento da rede coletora são exemplos de problemas comuns diagnosticados em um sistema público de esgotamento sanitário e, como tais, devem-se prever ações no sentido de saná-los.

Os quadros que seguem apresentam as situações possíveis e as medidas de contingência e emergência que podem ser adotadas.

Quadro 11 – Ações de emergências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Extravasamento de esgoto em ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar ao órgão de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
Lançamento do esgoto tratado fora dos padrões exigidos pela legislação ambiental vigente	Problema operacional na estação de tratamento (ETE)	Comunicação ao órgão ambiental competente / Conserto na(s) unidade(s) prejudicada(s) / Realização de análises de urgência do esgoto lançado e do corpo receptor / Monitoramento posterior do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor de acordo com a frequência estabelecida pela legislação vigente

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 12 – Ações de emergências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Rompimento de coletores, interceptores e emissários	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
		Executar reparo da área danificada com urgência
	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
	Erosões de fundo de vale	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução em coletores de esgoto	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar reparo das instalações danificadas com urgência
		Executar trabalhos de limpeza e desobstrução
		Executar reparo das instalações danificadas
		Comunicar à Vigilância Sanitária
	Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes	

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 13 – Ações de emergências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento

SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Vazamentos e infiltração no solo, curso hídrico ou lençol freático por sistemas individuais de tratamento	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
		Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema
Contaminação da unidade de tratamento individual por carga tóxica	Contaminação por substâncias químicas/tóxicas em caráter extraordinário	Comunicação à Vigilância Sanitária Municipal / Limpeza imediata da unidade de tratamento com equipamento de limpeza por sucção à vácuo / Investigação do evento por autoridade competente / Fiscalização posterior das unidades de tratamento adjacentes / Monitoramento do solo/lençol freático na área de influência direta ao ocorrido

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 14 – Ações de contingências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Extravasamento de esgoto em ETE e estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Prever contingencialmente a utilização de geradores de energia próprios
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Planejar manutenção periódica dos equipamentos e estruturas para que seja minimizado o risco de danificação
	Ações de vandalismo	Conscientizar e educar a população de interesse da importância da preservação das estruturas e equipamentos que compõem os sistemas de esgotamento sanitário do município
Lançamento do esgoto tratado fora dos padrões exigidos pela legislação ambiental vigente	Problema operacional na estação de tratamento (ETE)	Planejar manutenção periódica da ETE, bem como realizar análises do esgoto da estação conforme legislação atual (tanto para avaliação interna como para apresentação das análises junto ao órgão ambiental competente)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 15 – Ações de contingências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Rompimento de coletores, interceptores e emissários	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Prever placa de identificação nos pontos de travessia quanto ao peso máximo para tráfego do veículo em virtude da existência de rede coletora junto à travessia
	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Planejar monitoramento geotécnico e ambiental ao longo da extensão dos coletores, dos interceptores e dos emissários

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 16 – Ações de contingências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento

SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Vazamentos e infiltração no solo, curso hídrico ou lençol freático por sistemas individuais de tratamento	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Implantar programa de orientação quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, realizando o controle operacional dos sistemas individuais de tratamento por meio de inspeção <i>in loco</i> quanto à impermeabilização adequada desses sistemas e pela aferição da manutenção em termos de limpeza pelos seus responsáveis. Em especial, concentrar tais ações em fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

4.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Consoante verificado na fase diagnóstico, atualmente a Prefeitura realiza os serviços de coleta/transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e de limpeza urbana (varrição, capina, roçada e poda) em conjunto com a Empresa SOMAR Ltda. (a qual fornece mão-de-obra para prestação dos serviços).

Os RSU coletados são transportados até o aterro sanitário licenciado administrado pelo Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES), localizado no Município de Olho D'água das Flores/AL. É importante ressaltar que a Prefeitura realiza a coleta convencional de forma parcial no município (sendo ausente em parte da área rural), inexistindo coleta seletiva na cidade.

Diante desse cenário, foram propostas ações preventivas ligadas à parte operacional do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Senador Rui Palmeira, as quais integraram o Produto 3 do PMSB, assim como ações preventivas ligadas aos riscos ocupacionais (especialmente no que tange aos riscos de acidentes) a que estão expostos os colaboradores envolvidos nos serviços.

Relativamente às ações emergenciais e contingenciais relacionadas ao setor de resíduos sólidos e limpeza urbana, os quadros que seguem evidenciam as potenciais ocorrências e as devidas ações a serem executadas (inclusive de ocorrências atreladas ao serviço de coleta seletiva quando da sua efetiva implementação).

Quadro 17 – Ações de emergências para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
1. VARRIÇÃO 1.1. Paralisação do sistema de varrição	Acionar os funcionários da Prefeitura (locados em outro setor) para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade e/ou firmar contrato emergencial com empresa especializada nesse tipo de serviço.
2. COLETA DE RESÍDUOS 2.1. Paralisação do serviço de coleta convencional	- Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos; - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
2.2. Paralisação pontual do serviço de coleta convencional devido à ocorrência de acidente grave envolvendo colaboradores não capacitados para tal função	- Comunicação à Polícia Militar Local para apuração do evento; - Veículos e profissionais previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos; - Realização, posterior, de treinamento e capacitação de todos os colaboradores envolvidos com a coleta de forma a evitar acidentes similares futuros.
2.3. Paralisação da coleta seletiva e da coleta de resíduos de serviço de saúde (RSS)	Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta de resíduos.
3. TRANSPORTE DE RESÍDUOS 3.1. Acidente viário devido despejo, por veículo do Poder Público Local, de resíduos de serviços de transportes (derramamento de óleo) na malha urbana municipal.	- Comunicação à Polícia Militar Local para apuração do evento; - Remoção do óleo e recobrimento da via com areia e/ou palha seca; - Reavaliação, por parte da Prefeitura, quanto aos procedimentos de destino final adequado (licenciado) dos resíduos de serviços de transportes gerados sob sua responsabilidade.

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
4. TRATAMENTO/DESTINO FINAL DE RESÍDUOS	
4.1. Paralisação parcial ou total do atual aterro sanitário utilizado	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em unidade licenciada em cidades vizinhas, com a devida autorização do órgão ambiental.
4.2. Paralisação no centro de triagem de recicláveis devido à ocorrência de incêndio provocado por material não compatível à coleta seletiva (fruto da educação ambiental inexpressiva no município)	- Comunicação ao Corpo de Bombeiros; - Remoção dos materiais recicláveis para triagem licenciada em município vizinho ou encaminhamento dos mesmos para disposição final ambientalmente adequada; - Recuperação da estrutura física do centro de triagem e melhoramento substancial do processo de educação ambiental no município para segregação adequada dos resíduos sólidos.
4.3. Paralisação no centro de triagem de recicláveis e/ou da unidade de compostagem por motivos diversos	- Realizar armazenamento dos materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos em local apropriado. Em função do tempo da paralisação, encaminhar os recicláveis/orgânicos para disposição final ambientalmente adequada. - Celebrar contrato emergencial com empresa especializada no transbordo de resíduos.
4.4. Explosão de materiais advindos de obras de construção civil e de saneamento básico, bem como de indústrias e de atividades de mineração e agrossilvopastoris em local não licenciado no município para disposição desses resíduos.	- Comunicação ao Corpo de Bombeiros; - Evacuação da devida área com a remoção dos materiais perigosos restantes (potencialmente inflamáveis); - Fiscalização do responsável pelo respectivo local e verificação de sua licença para atuação no setor de gerenciamento/destino final do tipo de resíduo envolvido (de construção civil, saneamento básico, industrial, mineração ou agrossilvopastoril).
4.5. Incêndio, em edificação pública municipal, originado pelo armazenamento inadequado de resíduos de logística reversa (eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias)	- Comunicação ao Corpo de Bombeiros; - Evacuação da edificação com a remoção de todo material potencialmente explosivo; - Reavaliação, por parte da Prefeitura, quanto aos procedimentos de armazenamento/destino final dos resíduos de logística reversa gerados nas edificações de sua competência.



AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
5. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA - PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO	• Mobilização de equipe de plantão e equipamentos. • Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. • Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil..
5.1. Queda de árvores devido às condições climáticas desfavoráveis	
5.2. Paralisação dos serviços de capina e roçada	
	• Acionar equipe operacional da Prefeitura (locados em outro setor) para cobertura e continuidade do serviço e/ou firmar contrato emergencial com empresa especializada.

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 18 – Ações de contingências para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
1. COLETA DE RESÍDUOS 1.1. Paralisação dos serviços de coleta convencional e seletiva	Assistir aos colaboradores envolvidos no serviço de coleta com equipamentos de proteção individual e assegurar aos mesmos condições salubres de trabalho, incluindo atendimento pleno às leis trabalhistas.
2. TRATAMENTO/DESTINO FINAL DE RESÍDUOS 2.1. Paralisação no centro de triagem de recicláveis devido à ocorrência de incêndio provocado por material não compatível à coleta seletiva (fruto da educação ambiental inexpressiva no município)	Conscientizar e educar a população a segregar adequadamente o material a ser recolhido pela coleta seletiva.
2.2. Explosão de materiais advindos de obras de construção civil e de saneamento básico, bem como de indústrias e de atividades de mineração e agrossilvopastoris em local não licenciado no município para disposição desses resíduos.	Orientar (e fiscalizar previamente) os responsáveis que gerenciam esses resíduos (de construção civil, de saneamento básico, de mineração e agrossilvopastoris) para dispor tais somente em local seguro e licenciado.
2.3. Incêndio, em edificação pública municipal, originado pelo armazenamento inadequado de resíduos de logística reversa (eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias)	Prever as edificações públicas de local adequado e seguro para o armazenamento de resíduos de logística reversa (eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias).
3. TRANSPORTE DE RESÍDUOS 3.1. Acidente viário devido despejo, por veículo do Poder Público Local, de resíduos de serviços de transportes (derramamento de óleo) na malha urbana municipal.	Realizar monitoramento e fiscalização dos veículos do Poder Público Municipal e privados quanto à segurança e estanqueidade de seus compartimentos que contêm óleo (ou qualquer outra substância inflamável).
4. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA - PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO 4.1. Queda de árvores devido às condições climáticas desfavoráveis	Aferir, periodicamente, as condições das árvores do município quanto à sua idade e estado de conservação.

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

4.1.4 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Com o decorrer do tempo e o consequente desenvolvimento urbano das cidades evidenciou-se uma alteração substancial na cobertura vegetal, o que provocou e vem provocando várias mudanças do ciclo hidrológico natural. Com a urbanização, a superfície do solo foi migrando, em grande escala, para pavimentos impermeáveis e a introdução de condutos para escoamento das águas pluviais foi inevitável.

Nos sistemas de drenagem urbana, geralmente os acidentes e imprevistos quando ocorrem são em períodos de intensos índices pluviométricos que, associados à falta de permeabilidade do solo ou da ausência ou dimensionamento incorreto dos dispositivos de coleta da água pluvial, geram deslizamentos de terra, inundações, doenças de veiculação hídrica, entre outros problemas para a população local.

Nos termos da Lei Federal nº 14.026/2020, em seu Artigo 2º, item IV, deve ser disponibilizado nas áreas urbanas os serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais, assim como tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, sendo tais adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado, o que foi considerado no prognóstico do PMSB.

Os quadros a seguir contemplam as ações de emergências e contingências necessárias em caso de ocorrências que prejudiquem o serviço como um todo e/ou ocasionam risco à população do município.

Quadro 19 – Ações de emergências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

OCORRÊNCIAS	AÇÕES DE EMERGÊNCIAS
	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana	Verificar o uso do solo previsto para região. Comunicar a Secretaria de Obras a necessidade de ampliação ou correção da rede de drenagem.
Presença excessiva de esgoto e/ou resíduos sólidos nos cursos d'água e/ou nos dispositivos de captação de água pluvial	Comunicar ao setor de fiscalização sobre a presença dos elementos detectados (esgoto e/ou resíduos sólidos) / Solicitar a remoção (ao máximo) dos efluentes e/ou resíduos sólidos encontrados (em até 48 horas) junto à Secretaria de Obras / Monitoramento do impacto causado por parte da Vigilância Sanitária Municipal.
Assoreamento dos dispositivos de captação de água pluvial (bocas de lobo, bueiros, canais, etc.)	Comunicar a Secretaria de Obras sobre a ocorrência. Verificar se os intervalos entre as manutenções periódicas se encontram satisfatórios.
Assoreamento de curso d'água natural em grau elevado	Comunicar ao setor de fiscalização / Contratação emergencial de empresa especializada para desassoreamento do devido curso d'água / Limpeza periódica e monitoramento da qualidade da água posterior do respectivo corpo hídrico
Alagamentos, inundações ou enchentes provocadas pelo transbordamento de cursos d'água	Comunicar a Defesa Civil para verificação de danos e riscos à população / Monitoramento da situação por parte da Secretaria de Obras e da Defesa Civil / Comunicar o setor de assistência social para que seja mobilizada equipe de apoio em caso da necessidade de formação de abrigos temporários.
Deslizamentos de encostas	Comunicar as autoridades e a Defesa Civil / Remover imediatamente a população afetada / Acionar profissional competente para avaliação da extensão dos respectivos deslizamentos.
Situações problemáticas relacionadas à manutenção inadequada da microdrenagem	Deve-se mobilizar a Secretaria de Obras para realização da manutenção da microdrenagem / Informar à Defesa Civil e à população do ocorrido / Acionar a autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema / Acionar um técnico responsável designado para verificar a existência de risco a população (danos à edificações, vias, risco de propagação de doenças, etc.).

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 20 – Ações de contingências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Alagamentos, inundações ou enchentes provocadas pelo transbordamento de cursos d'água	Prever contenção (e/ou barreira natural) nas margens de cursos d'água que habitualmente transbordam quando da incidência de precipitação significativa
Deslizamentos de encostas	Prever contenção adequada em pontos de encostas que corriqueiramente saturam durante épocas de chuva intensa

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

4.2 ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA

As descrições que seguem apresentam recomendações para situações de racionamento de água e plano de ações para quando houver aumento da demanda dos serviços de saneamento básico (especialmente nas datas festivas: no mês de maio quando acontece no município a Festa do Padroeiro Santo Antônio; e também no mês de setembro, a Festa do Feijão).

4.2.1 Plano de Racionamento de Água

É responsabilidade do prestador do serviço confirmar a qualidade da água tratada e garantir o padrão de potabilidade até o cavalete do consumidor. Dessa forma, cabe ao prestador a implementação de procedimentos que garantam tal qualidade, principalmente após a execução de reparos e outros serviços na rede. Outro aspecto relevante para manter a qualidade da água distribuída está relacionado à manutenção da rede sob pressão, já que sua despressurização aumenta o risco de contaminação.

A Lei Federal nº 9.433/97, determina que em casos de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. Dessa maneira, a partir do momento que a água é considerada um recurso escasso, os diversos setores da economia acabam sendo afetados diretamente.

O racionamento de água em sistema de rodízio é uma das ações mais eficazes, visando reduzir o consumo em uma rede de abastecimento.

As ações, na sequência apresentadas, deverão ser realizadas mediante as seguintes situações: estiagem, manutenção de adutoras e/ou das unidades de produção de água e para período prolongado de falta de energia elétrica. Segue detalhamento:

- Divulgação na mídia do evento ocorrido;

-
- Mobilização social (Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil);
 - Comunicação à Polícia / Corpo de Bombeiros;
 - Providenciar formas alternativas de abastecimento de água no caso de interrupção dos serviços (como caminhão pipa, por exemplo);
 - Prover a interrupção parcial da oferta da vazão de água do sistema público;
 - Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência (se o problema for a falta continuada de energia elétrica);
 - Campanhas de educação ambiental para uso racional da água junto à população;
 - Controle de água disponível em reservatórios; e
 - Implementação de rodízio de abastecimento de água.

4.2.2 Aumento da Demanda Temporária

A gestão da demanda de água pode ser compreendida como o desenvolvimento e implantação de estratégias que influenciam no fornecimento adequado da água, de modo a se alcançar o uso eficiente e sustentável do recurso escasso. Pode ser abrangida sob perspectivas diversas, que vão desde a visão individual, na ótica do consumidor doméstico e de uma indústria em particular até uma visão mais ampla, onde se leva em conta os interesses da coletividade como um todo.

De acordo com Brooks (1997), a gestão da demanda foi relegada a segundo plano por muitos anos, uma vez que se acreditava que sua análise consistia, basicamente, em se traçar curvas do consumo ao longo do tempo, como função de algumas variáveis independentes, tais como o crescimento populacional. Hoje se tem consciência de que o processo é muito mais complexo, uma vez que envolve o

comportamento humano e suas necessidades, os quais podem mudar ao longo do tempo e do espaço.

O aumento da demanda temporária pode acontecer baseado em diversos fatores, sendo o principal o aumento do fluxo de pessoas no município, podendo, dessa forma, comprometer o fornecimento de água. Nessas situações, o gestor do serviço deve ter um planejamento prévio para que, nestes casos, as medidas adequadas de controle sejam prontamente adotadas, evitando a paralisação, mesmo que parcial, do serviço.

Vale ressaltar que esse aumento da demanda afeta não somente o abastecimento da água, mas sim todos os setores ligados ao saneamento básico, por isso devem ser previstas medidas mitigadoras para garantia do atendimento em tais situações.

Abaixo são listadas algumas medidas que devem ser tomadas nos eventos que proporcionam aumento de demanda temporária no município.

Abastecimento de Água

- Contratação emergencial de empresa especializada para disponibilização de caminhões pipa;
- Identificação de fontes de abastecimento alternativas, principalmente verificando a possibilidade da perfuração de um poço subterrâneo (caso haja a necessidade);
- Controlar o nível dos reservatórios de maior capacidade;
- Articulação institucional, por parte do prestador do serviço, junto à população afetada de modo a informar e conscientizar sobre a situação do abastecimento público de água.

Esgotamento Sanitário

- Contratação de empresa especializada em locação de banheiros químicos;

- Contratação de caminhões limpa fossa para atender o município, devendo ser empresa devidamente licenciada;
- Articulação institucional, por parte do prestador do serviço, informando a disponibilidade dos serviços contratados, orientando os frequentadores do evento a utilizarem de maneira adequada a infraestrutura instalada.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- Instalação de lixeiras em locais de maior circulação de pessoas, ou seja, nos lugares onde é realizado o evento festivo;
- Aumento do número de veículos de coleta;
- Aumento no efetivo de pessoas para execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente quanto ao serviço de varrição;
- Distribuição de material educativo e/ou orientação através dos meios de comunicação sobre a importância do descarte adequado dos resíduos sólidos no ambiente de realização do evento.

Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- Realização de projetos de drenagem de acordo com a previsão de acréscimo populacional para determinado período de tempo (durante o evento) com a respectiva execução dos dispositivos de captação de água pluvial;
- Necessidade de articulação entre a Prefeitura e os responsáveis técnicos pelo projeto e pela obra de execução.

4.3 ESTABELECIMENTO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A ocorrência de fatores que provoquem estados críticos à prestação de serviços públicos de saneamento básico são situações a serem consideradas e porventura planejadas.

Assim sendo, em situações críticas deve-se estabelecer prioridades ao atendimento das áreas de maior concentração populacional, oferecendo condições básicas a estas.

Devem ser priorizados nestes casos: hospitais e as unidades de saúde, e, creches e centro de atendimento a idosos, ou seja, deve-se sempre atender prioritariamente unidades de atendimento coletivo.

De acordo com a Lei Federal nº 14.026/2020 foram estabelecidos princípios para os serviços de saneamento básico incluindo as responsabilidades de cada fase do planejamento, sendo que as responsabilidades envolveriam todos os níveis institucionais: titular (executivo municipal), prestadores de serviço (responsáveis operacionais das ações emergenciais) e ente regulador (aprova os planos detalhados das ações previstas para situações críticas e acompanha o cumprimento das operações nos períodos de ocorrência de emergências).

O Quadro 21 apresenta as regras gerais que deverão estar nos planos emergenciais do prestador para as situações críticas de cada serviço de saneamento básico.

Quadro 21 - Regras para situações críticas dos serviços de saneamento básico

REGRAS		
ÁGUA E ESGOTO	LIMPEZA PÚBLICA	DRENAGEM URBANA
Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações de água e esgoto	Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações	Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações
Identificação das situações de racionamento e de restrições ao fornecimento dos serviços	Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil	Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil
Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil	Meios de comunicação com a população	Meios de comunicação com a população
Meios de comunicação com a população	Minuta de contratos emergenciais para a contratação de serviços	Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços
Definição de recursos a serem mobilizados	Listagem prévia dos fornecedores de caminhões coletores, de equipamentos e de locação de mão de obra	Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios
Sistemas de controle e de monitoramento de situações em estado de emergência	Locais alternativos legalizados na região para disposição dos resíduos sólidos	Plano de apoio às populações atingidas

Fonte: Adaptado, COBRAPE, 2014.

4.4 ESTABELECIMENTO DE MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

A Lei Federal nº 14.026/2020, estabelece os objetivos da regulação no Art. 22, dentre eles, cita que a Entidade Reguladora deverá definir tarifas, bem como criar medidas de contingências e de emergências, inclusive quanto racionamento. (Art. 22, IV e Art. 23, XI, da Lei Federal 14.026/2020).

Neste contexto, salienta-se, que o Art. 21, do Decreto Federal 7.217/2010 prevê que apenas: “Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.”

E ainda reforça, que “A tarifa de contingência, caso adotada, incidirá, preferencialmente, sobre os consumidores que ultrapassarem os limites definidos no racionamento”.

No caso de Senador Rui Palmeira, esta medida ainda não foi utilizada, obviamente explicada pela ausência de ente regulador para os serviços de saneamento e da não necessidade.

Para complementação, informa-se que o ente regulador é o responsável pela instituição desta tarifa de contingência, devendo adotar, para isto, procedimentos regulatórios, os quais são descritos a seguir:

- Sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento;
- Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente o subsídio pode ser tarifário caso integrem a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal, neste caso quando decorrerem de alocação

de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções que, de acordo com o Programa de Subvenção Econômica, é uma modalidade de apoio financeiro que consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e os riscos inerentes a tais atividades.

4.5 DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO

Com o processo de urbanização, os municípios cresceram de forma intensa e desigual, inexistindo uma política de habitação e de áreas urbanizadas destinadas à moradia popular, o qual levou a população mais pobre a ocupar áreas vazias, como margens de rios, mangues e encostas íngremes.

Contudo, a ocupação desordenada gera graves situações de risco por ocasião dos períodos chuvosos mais intensos, acarretando grandes prejuízos materiais e eventuais perdas humanas, decorrente estes de aterros instáveis, taludes de corte, palafitas e ausência de infraestrutura de saneamento, aumentando a vulnerabilidade das áreas ambientalmente consideradas delicadas.

Para Tucci (1995), as enchentes em áreas urbanas podem ocorrer por consequência de dois processos, de maneira isolada ou de forma integrada.

No primeiro processo citado, remete-se a enchente em áreas ribeirinhas, as quais são as enchentes naturais que atingem a população que ocupa os leitos de rios por falta de planejamento do uso da terra. Essas enchentes ocorrem principalmente pelo processo natural, no qual o rio ocupa o seu leito menor, de acordo com os eventos extremos, em média com tempo de recorrência da ordem de dois anos. No outro processo mencionado, seriam as enchentes devido à urbanização, que provocam aumento da frequência e magnitude devido à ocupação da terra com superfícies impermeáveis e instalação de rede de condutos de escoamentos. Adicionalmente, o desenvolvimento urbano pode produzir obstruções ao escoamento, como aterros e pontes, drenagens inadequadas e obstruções ao escoamento junto a condutos e assoreamento. A

diferença dos dois processos ocorre devido ao primeiro ser um processo natural de cheia do rio, e o segundo ocorrer pela intervenção antrópica no meio.

A avaliação e hierarquização das situações de risco servem de referência para a gestão das áreas de risco que devem estar inseridas nas políticas de desenvolvimento urbano, entendendo-se como gestão as ações para a identificação da tipologia do processo, o mapeamento das áreas de risco, o monitoramento e as medidas estruturais e não estruturais que podem ser adotadas (BRASIL, 2007).

De acordo com o Ministério das Cidades e através da Ação de Apoio à Prevenção de Risco em Assentamentos Precários no âmbito do Programa de Urbanização, Regulação e Integração de Assentamentos Precários, foi criado O Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) com o objetivo de ser um instrumento de planejamento para o diagnóstico do risco e a proposição de medidas estruturais para a sua redução, considerando a estimativa de custos, os critérios de priorização e a compatibilização com outros programas nas três esferas de governo: federal, estadual e municipal.

O Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) contempla algumas etapas, citadas a seguir:

- Elaboração de metodologia detalhada;
- Atualização do mapeamento de risco em escala de detalhe;
- Proposição das intervenções estruturais para a redução do risco;
- Estimativa dos custos das intervenções;
- Definição de critérios para a hierarquização das intervenções;
- Identificação de programas e fontes de recursos para investimentos;

- Sugestões de medidas não estruturais para atuação da Defesa Civil;
- Realização de audiência pública.

Como já citado anteriormente na etapa do “Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico”, verificara-se existência de áreas críticas associadas ao sistema de drenagem urbana e manejo de água pluvial, em específico no que se refere a pontos de alagamento no Município de Senador Rui Palmeira.

Diante dessa constatação, torna-se pertinente como forma de prevenção elaborar o Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR), incluindo o mapeamento e o zoneamento das áreas de risco, onde o tal mapeamento é considerado um dos instrumentos de análise de risco mais eficiente, pois a partir deste é possível elaborar medidas preventivas, planificar as situações de emergência e estabelecer ações conjuntas entre a comunidade e o poder público, com o intuito de promover a defesa permanente contra os desastres naturais.

Ainda de acordo com o Ministério das Cidades, existe uma metodologia de classificação de áreas onde o avaliador determina o grau de risco, comparando as condicionantes observadas no local avaliado a partir de critérios pré-estabelecidos.

No Quadro 22 são apresentados os critérios para a determinação dos graus de risco de enchentes e inundações.

Quadro 22 - Critérios para a determinação dos graus de risco de enchentes e inundações

GRAUS DE RISCO			
MUITO ALTO	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos, principalmente sociais; alta frequência de ocorrência (pelo menos 3 eventos significativos em 5 anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos; média frequência de ocorrência (registro de 1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de causar danos; média frequência de ocorrência (registro de 1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos)	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com baixo potencial de causar danos e baixa frequência de ocorrência (não registro de ocorrências significativas nos últimos 5 anos)

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008.

Ainda pode-se citar o conteúdo da Lei Federal nº 12.608/2012, a qual instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC, contemplando os princípios, os objetivos e instrumentos de como realizar a gestão de riscos de desastres, com o propósito de assegurar condições sociais, econômicas e ambientais adequadas para garantir a dignidade da população e garantir a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL/MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2012).

A PNPDEC aborda em sua redação:

- A integração das políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável;

- A elaboração e implantação dos Planos de Proteção e Defesa Civil nos três níveis de governo, estabelecendo metas de curto, médio e longo prazo;
- O Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres;
- A profissionalização e a qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa;
- O cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; e
- A inclusão nos currículos do ensino fundamental e médio dos princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental, entre outras.

Dentro da PNPDEC existem ainda as ações de resposta a desastres que são nomeadas como sendo as medidas emergenciais com o objetivo de atender as seguintes ocasiões a seguir elencadas:

- O socorro às vítimas (resgate, busca e salvamento);
- O transporte de vítimas, agentes de defesa civil e/ou produtos e materiais essenciais aos afetados;
- A prestação de assistência humanitária (alimentação, hidratação, abrigo, limpeza e higiene pessoal); e
- O reestabelecimento emergencial de serviços essenciais e as condições de habitabilidade dos afetados.

Menciona-se, ainda, que existem as ações de emergência chamada de “Fase de Socorro”, de acordo com a divisão a seguir:

- Etapa pré-impacto: intervalo de tempo que ocorre entre o prenúncio e o desencadeamento do desastre;
- Etapa do impacto propriamente dito: momento em que o evento adverso atua em sua plenitude máxima;
- Etapa referente à limitação de danos: situação imediata ao impacto, na qual os efeitos do evento iniciam o processo de atenuação.

O Programa de Resposta aos Desastres ainda é constituído por dois subprogramas e seus respectivos projetos, os quais são apresentados adiante.

Subprograma de Socorro e Assistência às Populações Vitimadas por Desastres

Subprograma que abrange os respectivos projetos:

- Projetos de Socorro às Populações, contemplando as seguintes atividades:

- Isolar e evacuar a área de risco;
- Definir as vias de evacuação e controle de trânsito nesses locais;
- Triar desalojados com critérios socioeconômicos e cadastramento;
- Instalar abrigos temporários;
- Suprir de água potável e provisão de alimentos;
- Suprir de material de estacionamento (barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas de cama, travesseiros, utensílios de cozinha e copa), roupas e agasalhos;
- Realizar ações de busca e salvamento;
- Implementar ações de primeiros socorros, atendimento pré-hospitalar, triagem e evacuação médica;

- Limitar e controlar sinistro e rescaldo;
 - Proceder às atividades de comunicação social.
- Projetos de Assistência às Populações, contemplando as seguintes atividades:
- Suprir de água potável e provisão de alimentos.
 - Suprir de material de estacionamento (barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas de cama, travesseiros, utensílios de cozinha e copa), roupas e agasalhos.
 - Administrar abrigos provisórios.
 - Prestar serviços, especialmente banho e lavanderia.

Subprograma de Reabilitação dos Cenários dos Desastres

Subprograma que abrange:

- Projetos de Reabilitação dos Cenários dos Desastres, contemplando as seguintes atividades:
- Avaliar danos;
 - Vistoriar edificações danificadas e elaborar laudos técnicos;
 - Demolir estruturas danificadas, desobstruir e remover escombros;
 - Limpar, descontaminar, desinfetar e desinfestar os cenários dos desastres; e
 - Reabilitar os serviços essenciais.

4.6 DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

A Portaria GM/MS nº 888/2021, a qual revogou a Portaria de Consolidação nº 5, de 28/2017, aborda que o desenvolvimento e a adaptação de ferramentas metodológicas de avaliação e gerenciamento de riscos à saúde, associados aos sistemas de abastecimento de água, desde a captação até o consumidor, facilita a implementação dos princípios de múltiplas barreiras, boas práticas e gerenciamento de riscos. Essas ferramentas são conceituadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como Planos de Segurança da Água (PSA).

Conforme o Art.13 da Portaria GM/MS nº 888/2021, compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano manter avaliação regular do sistema (ou da solução alternativa coletiva), de forma a minimizar os riscos à saúde (com controle na qualidade da água distribuída), conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no País.

Os Planos de Segurança da Água (PSA) são definidos como um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva. É um instrumento com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano.

O PSA deve ser desenvolvido pelos responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, acompanhados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica da respectiva área e por representantes do setor saúde da esfera federativa correspondente. Eles devem abranger a avaliação do

sistema, o monitoramento operacional e os planos de gestão, incluindo a organização da documentação e a comunicação de risco.

O plano deve abordar todas as etapas do abastecimento de água para consumo humano e deve manter o foco no controle da captação, no tratamento e na distribuição da água para consumo humano. O PSA pode variar em complexidade, conforme a situação, e se estrutura como um sistema operacional de gestão da qualidade e do risco, guiado pelas metas de saúde (WHO, 2011).

De acordo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o PSA serve para:

- Controlar a poluição das fontes de água;
- Otimizar a remoção ou inativação de contaminantes durante o tratamento;
- Evitar a contaminação durante o armazenamento, distribuição e consumo;
- Melhorar as práticas de gestão e operação para garantir a segurança da água, melhorando a eficiência e reduzindo as despesas;
- Melhorar o conhecimento das partes interessadas sobre toda a cadeia de abastecimento de água e sua vulnerabilidade;
- Melhorar a comunicação e a colaboração entre os principais grupos de interessados e os responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água (os consumidores; as autoridades nacionais que lidam com saneamento, saúde e ambiente; além do setor privado quando prestador direto do serviço);
- Informar e priorizar as necessidades de melhorias de infraestrutura física e recursos.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta como devem ser formatados os Planos de Segurança da Água (PSA), englobando as etapas apresentadas no Quadro 23.

Quadro 23 – Etapas e ações do PSA

ETAPAS	AÇÕES
1. Etapas Preliminares	Planejamento das atividades; levantamento das informações necessárias e a constituição da equipe técnica multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA
2. Avaliação do Sistema	Descrição do sistema de abastecimento de água, construção e validação do diagrama de fluxo; identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos e o estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos
3. Monitoramento Operacional	Controlar os riscos e garantir que as metas de saúde sejam atendidas. Envolve a determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água; a seleção dos parâmetros de monitoramento e o estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas
4. Planos de Gestão	Verificação constante do PSA e envolvimento do estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais; organização da documentação da avaliação do sistema; estabelecimento de comunicação de risco e a validação e verificação periódica do PSA
5. Revisão do PSA	Considerar os dados coletados no monitoramento; as alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas; as alterações no tratamento e na distribuição; a implementação de programas de melhoria e atualização e os perigos e riscos emergentes
6. Validação e Verificação do PSA	Avaliar o funcionamento do PSA e verificar se as metas de saúde estão sendo alcançadas

Fonte: BRASIL / OMS, 2008.

A elaboração de um PSA, como visto anteriormente, envolve algumas etapas e que precisam ser cumpridas para que seja um plano completo e eficaz, pois a qualidade da água para consumo humano pode ser afetada até que a mesma chegue para distribuição, pois passa por várias etapas no seu tratamento, podendo também ser afetada em algumas dessas etapas, ou seja, deve-se realizar o gerenciamento do sistema de abastecimento de água para compreender a magnitude dos perigos e riscos que podem comprometer o processo de produção e distribuição da água, assim como afetar a sua qualidade.

Para fins de esclarecimento, as etapas e ações apresentadas no Quadro 23 encontram-se detalhadas a seguir.

Etapas 1 - Etapas Preliminares

A formação da equipe multidisciplinar poderá contar com um coordenador, técnicos com experiência em sistema de abastecimento de água (etapas como a captação, tratamento e distribuição), gestores com autoridade para implementar as alterações necessárias para garantir a qualidade da água produzida; e técnicos direcionados para atuar nas ações do controle da qualidade da água para consumo humano (VIEIRA; MORAIS, 2005; WHO, 2011).

Etapas 2 – Avaliação do Sistema

A segunda etapa é basicamente dividida em três fases, compreendendo: a descrição do sistema de abastecimento de água, construção e validação do diagrama de fluxo; a identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos; e o estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos).

A **descrição do sistema de abastecimento de água, construção e validação do diagrama de fluxo** constitui da descrição e a análise simples da bacia hidrográfica do manancial de captação (matéria-prima), de todas as etapas da unidade de tratamento de água e do sistema de distribuição (água tratada – produto final) por meio de levantamento de dados primários e secundários, ou seja, nada mais é do

que um diagnóstico do sistema de abastecimento de água. Deve também prever que a qualidade da água para consumo humano varia, ao longo do sistema, e a avaliação deverá assim determinar se a qualidade final da água distribuída aos consumidores atenderá aos padrões estabelecidos nas metas de saúde.

A validação de um diagrama de fluxo serve para fornecer uma sequência de todas as etapas envolvidas no processo, da captação de água até o consumidor. Os dados precisam ser precisos, pois se a descrição não for correta, alguns potenciais perigos podem ser ignorados. Para garantir a precisão, a descrição do sistema deve ser validada pela equipe técnica através de visitas a campo, fazendo quando necessário à alteração dos dados sempre para a situação mais atual possível.

A **identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos** serve para identificar, em cada etapa do diagrama de fluxo, os eventos perigosos e/ou os perigos do sistema de abastecimento de água (biológicos, químicos, físicos e radiológicos) para correlacioná-los aos possíveis efeitos adversos à saúde humana. Depois de identificado os possíveis eventos perigosos e os perigos, deve-se analisá-los em função do seu grau de risco.

O **estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos** serve para que cada perigo ou evento perigoso detectado possa ser prevenido, eliminado ou reduzido o perigo a um nível aceitável.

Ressalta-se que as informações levantadas sobre esse item precisam ser documentadas para que ocorra a verificação da eficiência dessas medidas de controle e do próprio Plano de Segurança da Água.

Etapa 3 - Monitoramento Operacional

A terceira etapa tem o objetivo de controlar os riscos e garantir que as metas de saúde sejam atendidas, envolvendo a determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água; a seleção dos parâmetros de monitoramento e o estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas.

Para a **determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água**, quando implementadas, deve-se definir estratégias para acompanhá-las, de forma a garantir que falhas sejam prontamente detectadas. Portanto, se as medidas de controle funcionarem adequadamente, as metas de saúde serão atingidas com sucesso.

O princípio das múltiplas barreiras é eficiente e pode ser utilizada, sendo que a falha de uma barreira pode ser compensada pela utilização das barreiras remanescentes. A implementação das medidas de controle deve estar baseada nesse princípio.

A **definição dos parâmetros de monitoramento operacional** conta com a ocorrência de floração de cianobactérias no manancial superficial de captação de água; a adequada concentração residual de desinfetante na saída da unidade de tratamento de água; e a sua manutenção ao longo do sistema de distribuição, além da avaliação da pressão atmosférica positiva e do parâmetro turbidez ao longo do sistema de distribuição (MS, 2012).

O **estabelecimento de limites críticos** se dá através das informações reunidas na fase de descrição do sistema de abastecimento, nas atividades de avaliação de desempenho das unidades de tratamento de água e na implementação do monitoramento da qualidade da água. Tem por objetivo garantir que o sistema de abastecimento se mantenha sempre acima do padrão de qualidade definido.

Por último, o **estabelecimento de ações corretivas** pode ser considerado de suma importância durante a fase de monitoramento operacional, pois se os parâmetros definidos, durante essa fase, apresentarem resultados fora dos padrões estabelecidos, tornar-se-á necessário o emprego de ações corretivas para que haja a padronização dos mesmos.

Etapa 4 – Planos de Gestão

Tal etapa trata-se da verificação constante do PSA e envolvimento do estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais; da organização

da documentação da avaliação do sistema; e do estabelecimento de comunicação de risco e a validação e verificação periódica do PSA.

O **estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais** deve considerar acidentes com cargas perigosas no manancial, interrupção do fornecimento de água e falhas no sistema de tratamento, além de outras situações.

Quanto à **organização da documentação da avaliação do sistema**, esta deve ser mantida, de forma clara e simples, com detalhes que permitam a adoção de quaisquer procedimentos facilmente. Por exemplo, após um incidente, deve-se avaliar a necessidade de revisão dos protocolos existentes (WHO, 2011).

Em terceira instância, tem-se o **estabelecimento de comunicação de risco**, a qual se faz necessária para auxiliar os consumidores a entender e contribuir para decisões sobre os serviços prestados ou sobre a conservação dos mananciais.

Por fim, os planos de gestão devem prever a **validação e a verificação periódica do PSA** e de sua eficácia, além de estratégias de comunicação de risco à saúde.

Etapa 5 – Revisão do PSA

A quinta etapa tem como objetivo considerar os dados coletados no monitoramento; as alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas; as alterações no tratamento e na distribuição; a implementação de programas de melhoria e atualização e os perigos e riscos emergentes. O PSA deve ser revisado após desastres e emergências para garantir que estes eventos não se repitam.

De acordo com WHO (2011), o PSA deve ser regularmente analisado e revisto para assegurar seu funcionamento correto, bem como prever sua atualização em relação às mudanças nos sistemas e propor soluções alternativas coletivas de abastecimento de água ou de novos projetos.

Etapa 6 – Validação e Verificação do PSA

A última etapa dá-se pela necessidade de avaliar o funcionamento do PSA e saber se as metas de saúde estão sendo ou não alcançadas.

Sugere-se, para tanto, o desenvolvimento de verificações periódicas documentadas, independentemente de auditorias ou de outros processos de verificação, para assegurar a eficácia do PSA (VIEIRA; MORAIS, 2005; WHO, 2011).

Por fim, segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), podemos citar alguns benefícios que a elaboração de um Plano de Segurança de Água proporciona, a saber:

- Produção sistemática de água segura;
- Melhoria nas condições de saúde;
- Conhecimento da necessidade de investimentos;
- Identificação de ações prioritárias;
- Otimização na aplicação de produtos químicos;
- Redução de perdas;
- Otimização dos gastos com energia elétrica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ferramentas apresentadas no presente produto têm como finalidade auxiliar o titular dos serviços (e os prestadores e operadores correlatos) tanto na fase de implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (por meio dos mecanismos aqui especificados para avaliação sistemática das metas e ações do PMSB) como também em caso de ocorrências inesperadas nos serviços de saneamento por meio de ações que necessitam serem executadas de forma emergencial ou contingencial.

Os principais mecanismos para avaliação sistemática aqui relatados neste produto reportam-se a indicadores, os quais têm por objetivo manter a convergência de propósitos e a coerência de esforços do gestor, para atingir os resultados estratégicos, constituindo uma boa base de consulta para o público em geral, mesmo se este não for necessariamente especialista no assunto tratado.

No que tange às ações de emergência e contingência, estas assumem a função de protagonistas quando da existência de ocorrências atípicas nos serviços de saneamento básico, cabendo aos gestores e operadores executarem todo o planejamento aqui concebido, evitando assim acidentes graves aos envolvidos e riscos à saúde pública, bem como a paralisação total ou parcial dos serviços de forma prolongada.

Conclusivamente, permite-se registrar que os encaminhamentos propostos neste documento somente serão úteis se forem efetivamente implementados (e de maneira adequada), cabendo ao titular dos serviços à gestão adequada das ferramentas aqui disponibilizadas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Legislação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>. Acesso em 17 de outubro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO / FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. **Programa de Subvenção Econômica**. Disponível em: http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_subvencao. Acesso em novembro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC**. 2012. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/defesa-civil/pnpdec>. Acesso em novembro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos Sólidos**. 2021. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/web/guest/residuos-solidos>>. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios** / CARVALHO, C. S., MACEDO, E. S. e OGURA, A. T. – Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Nota Técnica SNSA N°492/2010_Resumo_01/2011**. Brasília, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento**. 2015.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília/DF, 2013

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 28 out. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 27 out. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ICLEI – **Brasil Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar**. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE / DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL E SAÚDE DO TRABALHADOR. **Plano de segurança da água: garantindo a qualidade e promovendo a saúde: um olhar do SUS**. Brasília. 2012. 60p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de

fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS Nº 888/2021.** Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS / TUCCI, Carlos E.M. – **Saneamento para Todos.** Brasília. Ministério das Cidades. 2006. 194p. 4º Volume.

BROOKS, D.B. – **Water Demand Management: Conceptual Framework and Policy Implementation** – Planning Workshop: Water Demand Management Research Networking in Africa and Middle East, Cairo, Egypt, 1997.

COBRAPE (Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos). **Plano Municipal de Saneamento Básico de Baldim. Produto 5 - Ações para Emergências e Contingências.** Setembro, 2014. Disponível em: <http://www.agbpeixevivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/PMSB/P5_Contingencia_Baldim.pdf>. Acesso em: Outubro de 2021.

DRUCKER, Peter, F., **Prática de Administração de Empresa.** Tradução Portuguesa da Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro, 1962.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

MARQUES, José R.. **O Poder do Coaching – Ferramentas, Foco e Resultados.** Editora IBC. São Paulo, 2013.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07.** São Paulo: Quartier Latin, 2010.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional;** 2010.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. 2020. Disponível em: <<https://www.unenvironment.org/>>. Acesso em: 25 out 2021.

VIEIRA, J .M.P.; MORAIS, C. **Manual para a elaboração de planos de segurança da água para consumo humano.** Minho: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, Universidade do Minho: 2005. 175p. (Série Guias Técnicos, 7). Nd edition. Volume 1.

WHO. World Health Organization. **Guidelines for drinking-water quality.** Geneva: WHO. Fourth edition. 2011.

7 ATORES PARTICIPANTES

O quadro a seguir apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 24 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agenciapeixevivo.org.br
Paula Fontoura / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	paula.fontoura@agenciapeixevivo.org.br
Manoel Vieira / Agência Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	manoel.vieira@agenciapeixevivo.org.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	dg@agenciapeixevivo.org.br
Thiago Campos / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	thiagocampos@agenciapeixevivo.org.br
Rubia Mansur / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixevivo.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(79) 98117-8088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa/ Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Maria da Paz Souza Pimentel / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98183-0132	dapaz.cactus@gmail.com
Luiz Márcio Tavares da Silva / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98189-3889	Luizmarcio06@hotmail.com

Luzia / Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada	Sede - Senador Rui Palmeira - AL	-	-
Rejane / ONG Cactus	Localidade de Candunda - Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98116-8964	-
Sérgio Myssior (Coordenação Geral) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marina Guimarães Paes de Barros (Coord. Executiva) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marcelo Alencar Pereira (Arquiteto e Urbanista) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Monique Saliba Oliveira (Bióloga) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Nelly Eugênia Dutra (Eng. Civil) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Tayná Lima Conde (Gestora Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Victor Hugo de Carvalho (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br

Fonte: Premier Engenharia, 2022.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 5

**ORIENTAÇÕES E TERMO DE
REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO
DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO
MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO**

VOLUME ÚNICO

**CONTRATO DE GESTÃO Nº
028/ANA/2020**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020
– LOTE 2**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS Nº 025/2020**

JANEIRO/2022

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO **DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL**

PRODUTO 5

ORIENTAÇÕES E TERMO DE REFERÊNCIA PARA A
ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME ÚNICO

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 – LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
JANEIRO/2022



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

GESTÃO ATUAL

Presidente: José Maciel Nunes Oliveira

Vice-Presidente: Marcus Vinicius Polignano

Secretário: Almacks Luiz Silva

CCR Baixo SF: Anivaldo Miranda

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

GESTÃO ATUAL

Diretora Geral: Célia Maria Brandão Fróes

Gerente de Administração e Finanças: Berenice Coutinho Malheiros dos Santos

Gerente de Integração: Rúbia Santos Barbosa Mansur

Gerente de Gestão Estratégica: Simone dos Santos Reis

Gerente de Projetos: Thiago Batista Campo

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 5

Rafael Meira Salvador – Coordenador Geral do Projeto

Clarissa Soares – Especialista em Resíduos Sólidos e Mobilização Social

Daniel Meira Salvador – Especialista em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Julcinir Gualberto Soares – Economista

Pablo Rodrigues Cunha – Especialista em Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Renato Boabaid – Advogado

Sebastião dos Reis Salvador – Especialista em Geoprocessamento

02	17/01/22	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
01	10/01/22	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
00	18/11/21	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA

PRODUTO 5: ORIENTAÇÕES E TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Elaborado por: PREMIER ENG.

Supervisionado por: Rafael Meira Salvador

Aprovado por:
Paula Fontoura Procópio

Revisão

Finalidade

Data

02

3

17/01/2022

Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Contrato Nº 025/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 028/ANA/2020, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 001/2020 – Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos: **PRODUTO 1** – Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização; **PRODUTO 2** – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico; **PRODUTO 3** – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações; **PRODUTO 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências; **PRODUTO 5** – Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico; e **PRODUTO 6** – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese e Minutas de Lei.

Neste documento estão apresentados as Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (**Produto 5**) para o Município de Senador Rui Palmeira.

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.**

Contrato Agência Peixe Vivo: **nº 025/2020.**

Assinatura do Contrato em: **24 de agosto de 2020.**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **03 de setembro de 2020.**

Escopo: **Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

Prazo de Execução: **12 meses**, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no **item 1.4.3** desse relatório.

Valor: **R\$634.876,67** (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 001/2020 – LOTE 2;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	15
2.1	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	15
2.2	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	18
2.3	A AGÊNCIA PEIXE VIVO	20
2.4	FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	23
2.5	JUSTIFICATIVA.....	24
3	OBJETIVOS.....	27
3.1	OBJETIVO GERAL	27
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4	ESCOPO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	29
4.1	INDICADORES.....	29
4.1.1	Base de Dados e Informações sobre Saneamento	59
4.2	INFORMAÇÕES OPERACIONAIS	66
5	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	70
5.1	ESPECIFICAÇÕES DO SOFTWARE.....	74
5.1.1	Usabilidade	74
5.1.2	Confiabilidade	74
5.2	ARQUITETURA	74
5.3	SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO	75
5.4	LINGUAGEM DA PLATAFORMA DE CRIAÇÃO	75
5.5	FERRAMENTAS DE NAVEGAÇÃO.....	76
5.6	FERRAMENTAS DE CONSULTA.....	77
5.7	FERRAMENTAS DE EDIÇÃO	78
5.8	BANCO DE DADOS	79
5.9	SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	81
5.10	RELATÓRIOS.....	84
6	PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE ENTREGA.....	86
6.1	PRODUTOS ESPERADOS.....	86
6.2	PRAZOS DE ENTREGA.....	89
7	ORÇAMENTO.....	91
8	DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE MANUTENÇÃO E DE OPERAÇÃO.....	92

9	REVISÃO PERIÓDICA DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	94
10	PROPOSTA DE SERVIDOR PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	95
11	SOLUÇÃO DE CONSULTA E ENTRADA DE DADOS VIA WEB.....	97
12	EQUIPE CHAVE NECESSÁRIA COM OS RESPECTIVOS PERFIS.....	98
13	PERFIL DA CONSULTORIA A SER CONTRATADA E REQUISITOS MÍNIMOS	99
14	MINUTA DE CONTRATO.....	100
15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	111
16	ATORES PARTICIPANTES	113

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores de gestão	31
Quadro 2 – Indicadores de saúde	32
Quadro 3 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água	33
Quadro 4 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário	40
Quadro 5 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	45
Quadro 6 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	46
Quadro 7 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	55
Quadro 8 – Cronograma físico de execução	90
Quadro 9 – Orçamento referente a elaboração do sistema de informações	91
Quadro 10 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB	113



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais.....	17
Figura 2 – Estrutura do CBHSF	20
Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo.....	22

LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

AGB - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas

AL - Estado de Alagoas

ANA - Agência Nacional de Águas

BHSF - Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CCRs - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FERH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GT-PMSB - Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LNS - Lei Nacional do Saneamento



PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

PPP - Programa de Parceria Público-Privada

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SIMS - Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A Lei nº 11.445/2007 (alterada parcialmente pela redação da Lei Federal nº 14.026/2020) estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território municipal.

O PMSB contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/2007, na Lei nº 14.026/2020 e na Lei nº 12.305/2010, além de estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e de educação, entre outros.

Dessa forma, o planejamento dos setores de saneamento básico deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;

-
- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
 - Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

O PMSB, posteriormente a sua concepção, necessita ser implementado, sendo fundamental a criação de mecanismos que permitam aferir as metas e ações constadas no Plano, estabelecendo-se, dessa maneira, um verdadeiro monitoramento quanto à eficácia, eficiência e efetividade das proposições para os serviços de saneamento básico do município durante todo o período de planejamento.

Além das ações formuladas, também é preciso prever ações de emergência e contingência para os quatro setores que compõem os serviços em âmbito municipal, uma vez que ocorrências atípicas ocorrem corriqueiramente no cotidiano das atividades, o que pode implicar no comprometimento não somente da qualidade dos serviços, mas principalmente na sua simples prestação.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na região oeste do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com os municípios de Canapi e Poço das Trincheiras, a sul com o Município de São José da Tapera, a leste com os municípios de Santana de Ipanema e Carneiros, e a oeste com o Município de Inhapi.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 Km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas – Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal – e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco atualizado para o período 2016-2025 apresenta uma nova divisão fisiográfica da Bacia, aprovada na reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), de 28 e 29 de janeiro de 2016, em Maceió/AL (CBHSF, 2016). A Figura 1 apresenta a nova divisão.

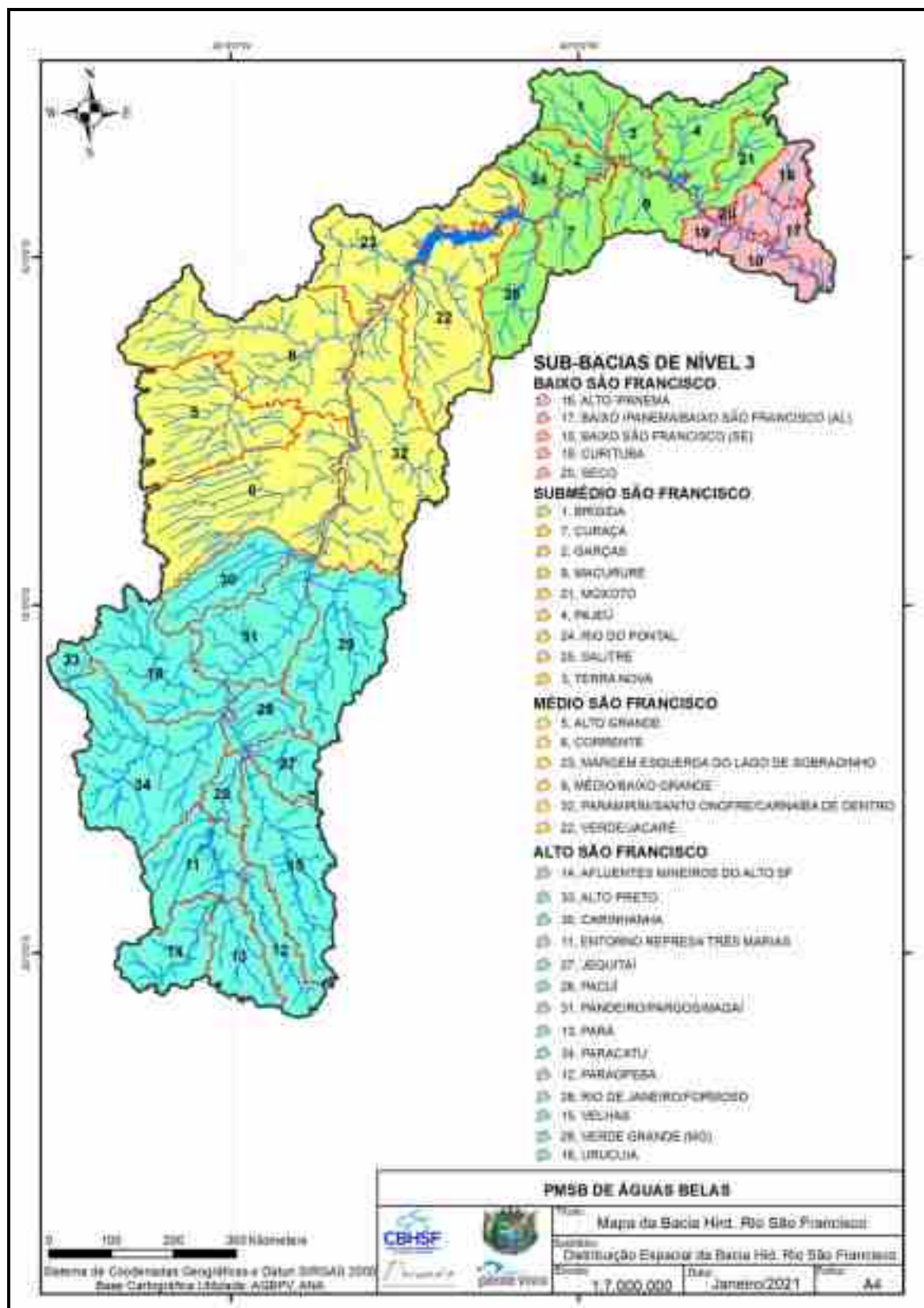


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais
Fonte: Premier Engenharia, 2022.

A Região do Baixo Francisco, na qual o Município de Senador Rui Palmeira está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Para a região do baixo curso do rio, a CCR do Baixo São Francisco busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo a participação desses entes colegiados, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à

diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.

A CCR do Baixo São Francisco também tem um forte papel de articular e mobilizar os setores envolvidos com o processo de gestão da água na região, no intuito não apenas de divulgar o Comitê, o papel que desempenha e suas principais atividades, como também divulgar a situação da bacia, suas principais características, o problemas que a afetam e com isso buscar envolver e comprometer esses segmentos nas atividades relacionadas com a gestão colegiada, para um fortalecimento cada vez maior e a promoção de ações que realmente se revertam em melhoria das condições da bacia hidrográfica.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) pode ser visualizada na Figura 2.



Figura 2 – Estrutura do CBHSF

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2020.

2.3 A AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado,

criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O organograma da Agência Peixe Vivo está apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Organograma Agência Peixe Vivo

Fonte: Agência Peixe Vivo, 2020.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

A indicação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010 e publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a

anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 110, de 06 de dezembro de 2019, aprovou o Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

2.4 FINANCIAMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Fundamentais para a saúde ambiental dos municípios brasileiros, os Planos Municipais de Saneamento Básico tornaram-se o foco de uma das ações mais importantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão institucional, o CBHSF resolveu auxiliar os municípios localizados na bacia no que diz respeito ao financiamento dos seus planos de saneamento básico, reforçando, assim, o compromisso do colegiado em fortalecer as ações de preservação e manutenção dos afluentes inseridos na bacia, minimizando as cargas de poluição lançadas nos cursos d'água.

A partir da Lei Federal nº 11.445/2007, a existência do PMSB passou a significar, para o município, a possibilidade de garantir verbas federais para aplicação em ações como tratamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos e oferta de água tratada, melhorando a qualidade de vida da população, minorando e/ou eliminando os problemas de saúde ambiental de forma sistêmica e contínua no território municipal.

Os primeiros projetos de financiamento dos Planos, com recursos advindos da cobrança pelo uso da água do São Francisco, tiveram como foco, após seleção criteriosa, 25 municípios das quatro regiões fisiográficas da bacia. Os municípios foram selecionados de acordo com sua situação ambiental, quer seja pela necessidade de ampliação do sistema de abastecimento de água; a urgência de novos mananciais de abastecimento; o lançamento de esgoto sem tratamento à

montante da captação; além da ocorrência de inundações ou alagamentos em áreas urbanas, entre outros critérios.

Vale saber que a cobrança pelo uso da água, prevista na Lei Federal nº 9.433/97 (Lei das Águas), é um dos instrumentos instituídos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo fundamental na revitalização dos rios. O dinheiro é arrecadado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo integralmente repassado ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, através da Agência Peixe Vivo (entidade delegatária do CBHSF). Cabe ao Comitê a condução do processo de seleção dos projetos prioritários, das obras e dos serviços a serem beneficiados com os recursos da cobrança.

Os critérios para essa seleção também são aprovados pelo CBHSF e são essencialmente técnicos e de conhecimento público, cabendo à Agência Peixe Vivo a contratação e a fiscalização da execução das ações. São financiados com os recursos da cobrança pelo uso da água os projetos de recuperação hidroambiental, Planos Municipais de Saneamento Básico e as ações previstas no Plano de Aplicação Plurianual.

Por fim, observa-se que, uma vez criado o PMSB, a sua execução ficará a cargo das prefeituras ou por concessões privadas ou públicas.

2.5 JUSTIFICATIVA

Em 2007, após 20 anos de debates no Congresso, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, que trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico.

A partir da referida Lei, todos os municípios devem formular as suas políticas públicas visando à universalização, sendo os Planos de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento de definição de estratégias e diretrizes para os municípios brasileiros.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico são indispensáveis para a política pública de saneamento municipal e a gestão integrada no município. São também obrigatórios para a contratação ou concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União.

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018 que prorrogou a vigência do PAP para o período 2018 - 2020.

No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançado, em março de 2016, o Primeiro Chamamento Público para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 (quarenta e dois) municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Novamente, no dia 11 de março de 2019, foi publicado o Segundo Chamamento Público e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74



(setenta e quatro) municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 municípios (dentre eles o Município de Senador Rui Palmeira) para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O presente relatório tem com premissa nortear a elaboração do Sistema de Informações dos Serviços de Saneamento do Município de Senador Rui Palmeira, cuja obrigação é do titular, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007. Esse sistema poderá ser desenvolvido diretamente pela Prefeitura ou por meio de contratação de empresa especializada em desenvolvimento de software.

Ressalta-se que existem alguns sistemas para esse fim, como, por exemplo, o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB), desenvolvido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), do Governo Federal, mas que atualmente encontra-se em fase de reformulação e testes.

O Sistema de Informações será uma importante ferramenta tanto para o poder público como para a população, uma vez que permitirá o acompanhamento da implementação das ações propostas no PMSB através de indicadores, assim como consulta a um banco de dados, que conterá as principais informações dos serviços de saneamento do município.

Previamente, informa-se que o município de Senador Rui Palmeira pode ser considerado como de porte pequeno, sendo que a prefeitura não possui infraestrutura técnico-operacional para desenvolver um sistema de informações sem auxílio de uma consultoria especializada.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fornecer a municipalidade uma ferramenta de gestão e controle dos objetivos e metas previstos no PMSB, apoiada num sistema de informação ágil;
- Criação de um sistema de informações capaz de instrumentalizar análises qualitativas e quantitativas das variáveis dos serviços de saneamento básico em termos de oferta e demanda;

-
- Apresentar no banco de dados as informações necessárias para a geração de indicadores a serem utilizados nos cálculos de demanda e de oferta dos serviços de saneamento, de forma a permitir uma avaliação dos serviços prestados;
 - Formular mecanismos de articulação e integração das políticas, programas e projetos de saneamento básico com as de outros setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação) visando à eficácia, eficiência e efetividade das ações pré-definidas.

4 ESCOPO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O Sistema de Informações do PMSB deverá ser composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Devem, ainda, ser capazes de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no Plano e contemplar os critérios analíticos de eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços de saneamento básico.

É de extrema importância que o Sistema de Informações do PMSB seja projetado atendendo as diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), coordenado pelo Ministério das Cidades e criado pela Lei Nacional de Saneamento Básico. Enquanto o SINISA não estiver desenvolvido e disponível, deverá ser utilizado como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O banco de dados que irá compor o sistema de informações deverá ter em seu conteúdo mínimo as informações necessárias para que sejam gerados os indicadores propostos no PMSB.

O Sistema de Informações deverá ainda considerar a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados e a edição e construção de bases temáticas.

4.1 INDICADORES

Indicadores, em termos gerais, podem ser considerados como sinais vitais para uma organização por quantificarem a evolução de um determinado processo ou de uma determinada atividade. Funcionam como um painel de controle, revelando um quadro da situação e sua potencialidade de atingir as metas inicialmente definidas.

A ideia da utilização de indicadores torna-se interessante na medida em que estes proporcionam uma melhor compreensão de prioridades de atuação e possibilidade de acompanhamento histórico, auxiliam na definição de responsabilidades e monitoram as melhorias nos processos e nas atividades.

Para que se tornem realmente ferramentas úteis, estes devem ser mensuráveis, específicos, de fácil comparação e possuírem simplicidade e clareza.

Os indicadores de saneamento básico se constituem em importante referência das condições ambientais e da qualidade de vida da população. Para o presente Plano Municipal de Saneamento Básico, definiram-se alguns indicadores de evolução. Estes indicadores têm como objetivo medir a eficiência e a eficácia, ao longo do tempo, das ações e medidas propostas neste PMSB. Os quadros que seguem apresentam os indicadores para:

- Gestão;
- Saúde;
- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Os indicadores incluem as equações e os respectivos dados necessários para que os mesmos possam ser gerados. Os dados deverão estar presentes no banco de dados do sistema de informações.

Quadro 1 – Indicadores de gestão

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IGE001 - Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais	Identificar a situação institucional em básica, intermediária ou consolidada	Situação atual da gestão e prestação dos serviços por prestador, para cada localidade	Unidade	Básica: sem infraestrutura e/ou com infraestrutura mínima a base de soluções individuais; Intermediária: com infraestrutura combinando soluções individuais e coletivas; Consolidada: com soluções coletivas operando em caráter permanente.	Anual	-	Secretaria de Finanças e Planejamento	Premier Engenharia (2022)
IGE002 - Índice de tarifação social	Calcular o percentual de domicílios do município beneficiados pela tarifa social para serviços de saneamento básico	$\frac{\text{(Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social)}}{\text{(Número total de domicílios do município)}}$	%	Ruim: abaixo de 1% dos domicílios; Razoável: entre 1% e 3% dos domicílios; Ideal: acima de 3% dos domicílios. OBS: Aferir ano a ano tal índice. Não há meta para fim de Plano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041) / Os parâmetros utilizados têm como referência a média regional de domicílios com direito à tarifação do tipo social	Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Defesa Civil	ANA – Agência Nacional de Águas

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 2 – Indicadores de saúde

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISA001 - Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	Quantificar o número de doenças de relacionadas ao serviço de saneamento básico inadequado	Nº de ocorrências por localidade. OBS: Posteriormente, converter em percentual de acordo com a população de cada localidade.	Unid. / %	Situação crítica: mais de 10% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês; Situação de atenção: entre 0,5% e 10% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês; Situação normal: menos de 0,5% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês.	Mensal	Verificar doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas através do contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e doenças de transmissão feco-oral.	Secretaria de Saúde	DATASUS
ISA002 - Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses	Quantificar e identificar as localidades rurais que apresentam problemas de saúde relacionados ao inadequado manejo de resíduos sólidos	Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses. OBS: Posteriormente, converter em percentual de acordo com a população de cada localidade.	Unid. / %	Situação crítica: mais de 10% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre; Situação de atenção: entre 1,0% e 10% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre; Situação normal: menos de 1,0% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre.	Trimestral	Indicador importante para a priorização de investimentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos	Secretaria de Saúde	PNSR - Programa Nacional de Saneamento Rural

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 3 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA001 - Tarifa média de água	O aumento ou diminuição deste índice pode representar uma maior ou menor eficiência do sistema. Ex: um sistema com um alto índice de perdas pode influenciar em uma maior tarifa de água.	$[(FN002)/(AG011-AG017-AG019)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	R\$/m³	Ruim: o aumento da tarifa média atual (R\$5,26/m³) pode representar em uma piora na eficiência do sistema; Razoável: manutenção da tarifa atual ao longo do período de planejamento; Ideal: diminuição da tarifa média atual, o que representa em uma melhora na eficiência do sistema.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IAA002 - Índice de hidrometração	Quantificar o número de ligações com hidrômetro, fator este que está relacionado ao uso racional de água e as perdas no sistema	$(AG004/AG002) \times 100$ AG002: Quant. de ligações ativas de água AG004: Quant. de ligações ativas de água micromedidas	%	Ruim: diminuição do índice de hidrometração ao longo do período de planejamento; Ideal: aumento do índice de hidrometração chegando a 100% em 2022 e mantendo este índice ao longo do período de planejamento	Anual	Para AG004 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN009)
IAA003 - Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	Comparar o volume de água disponibilizado com o micromedido	$[(AG008)/(AG006+AG018-AG019-AG024)] \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: índice menor ou igual a 39,06% (valor médio CASAL); Razoável: manutenção do atual índice (39,14%); Ideal: aumento gradual, ao longo do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA004 - Índice de macromedicação	Aferir o volume de água disponibilizado no município ou setor de abastecimento	$\frac{[(AG012-AG019)/(AG006+AG018-AG019)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	%	Ruim: Índice de macromedicação igual a zero; Razoável: índice de macromedicação igual ou maior a 70% até 2025; Ideal: índice de macromedicação igual a 100% até 2025	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IAA005 - Índice de perdas de faturamento	Verificar o volume de água disponibilizado e não faturado	$\frac{[(AG006+AG018-AG011-AG024)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: manutenção ou aumento do atual índice de perdas de faturamento (48,17%); Razoável: índice de perdas de faturamento igual ou menor a 30% até 2029; Ideal: índice de perdas de faturamento igual ou menor a 25% até 2038	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN013)
IAA006 - Consumo micromedido por economia	Calcular o consumo de água por economia	$(AG008/AG014) \times 1000/12$ AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.	Ruim: valor maior ou igual a 10,75m³/mês/econ. (valor médio CASAL); Satisfatório: manutenção do atual consumo por economia (8,49m³/mês/econ.); Ideal: diminuição do atual consumo por economia.	Anual	Para AG014 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIZAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA007 - Consumo médio per capita de água	Calcular o volume médio de água consumido por habitante	$\frac{[(AG010-AG019)/(AG001)] \times 1000000}{365}$ AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	l/hab./dia	Ruim: aumento do consumo médio per capita em relação ao atual (150,00 l/hab.xdia) Satisfatório: manutenção do atual consumo médio per capita; Ideal: redução gradativa do consumo médio per capita atingindo 140,00 l/hab.xdia até 2041.	Anual	Para AG001 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IAA008 - Índice de atendimento urbano de água	Calcular o percentual da população urbana atendida pelo sistema de abastecimento de água	$(AG026/GE06A) \times 100$ AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06A: População urbana residente do município com abastecimento de água	%	Ruim: diminuição do atual índice de abastecimento urbano (89,77%); Satisfatório: manutenção do atual índice de abastecimento urbano; Ideal: atender 100% da população urbana com sistema de abastecimento de água	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)
IAA009 - Índice de faturamento de água	Calcular o percentual do volume de água faturada em relação ao volume de água disponibilizado	$\frac{[(AG011)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100}{100}$ AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: diminuição do atual índice de fat. de água (51,83%); Satisfatório: manutenção do atual índice de fat. de água; Ideal: aumento gradual do índice de fat. de água atingindo 100% ao final do período (2041)	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA010 - Índice de perdas na distribuição	Aferir as perdas totais de água no sistema de abastecimento	$\frac{[(AG006+AG018-AG010-AG024)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: aumento do atual índice de perdas (58,07%); Satisfatório: manutenção do atual índice de perdas; Ideal: redução gradual do índice de perdas, porém não atingindo – 55% até 2022, 40% até 2025 e 25% até 2039.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN049)
IAA011 - Índice de consumo de água	Medir o volume de água consumido em relação ao disponibilizado. O aumento deste indicador pode estar relacionado ao aumento do índice de perdas no sistema	$\frac{[(AG010)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: diminuição do índice em relação ao atual (44,89%); Satisfatório: manutenção do atual índice de consumo de água; Ideal: aumento gradual do índice atingindo 75% ou mais até o final do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IAA012 - Índice de atendimento total de água	Calcular o percentual da população total atendida por sistema de abastecimento de água	$(AG001/GE12a) \times 100$ AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12a: População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Ruim: diminuição do perc. da pop. total atendida (46,27%); Satisfatório: manutenção do perc. da pop. total atendida por sistema de abastecimento de água; Ideal: aumento gradual do perc. de atendimento – 49,64% até 2022; 61,66% até 2025; 76,50% até 2029 e 99,38% até 2039.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN055)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA013 - Economias atingidas por paralisações	Verificar o número de economias atingidas por paralisações no serviço de abastecimento de água	QD004/QD002 QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	econ./ paralís.	Ruim: aumento no número de paralisações em relação ao ano anterior; Satisfatório: manutenção do número de paralisações; Ideal: diminuição do número de paralisações em relação ao ano anterior.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN071)
IAA014 - Economias atingidas por intermitências	Verificar o número de economias atingidas por intermitências no serviço de abastecimento de água	QD015/QD021 QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	econ./ interrup.	Ruim: aumento no número de intermitências em relação ao ano anterior; Satisfatório: manutenção do número de intermitências; Ideal: diminuição do número de intermitências em relação ao ano anterior.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN073)
IAA015 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº888/2021)	(QD007/QD006)x100 QD006: Quantidade de amostras para cloro residual QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN075)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIZAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA016 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº888/2021)	$(QD009/QD008) \times 100$ QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN076)
IAA017 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº888/2021)	$(QD027/QD026) \times 100$ QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN084)
IAA018 - Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas	Calcular o percentual de captações de água sem outorga no município	$N^{\circ} \text{ de captações outorgadas} / N^{\circ} \text{ de captações outorgáveis}$	%	Ruim: existência de cap. sem outorga – índice menor que 100%; Ideal: todas as cap. com outorga – índice igual a 100%.	Anual	-	CASAL	Premier Engenharia (2022)
IAA019 – Índice de localidades rurais com sistemas de abastecimento de água próprio	Calcular o percentual de localidades rurais sem sistemas de abastecimento de água	$(N^{\circ} \text{ de localidades rurais com Sist. de Abastecimento de Água Próprio} / N^{\circ} \text{ Total de Localidades Rurais}) \times 100$	%	Ruim: manutenção do atual número de loc. rurais com sist. de abast. de água; Satisfatório: 65% das loc. rurais com sist. de abast. próprio até 2025; Ideal: 99% das loc. rurais com sist. de abast. próprio até 2032.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA020 – Índice de manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água em localidades rurais	Verificar a existência de localidades rurais sem rotina de manutenção dos Sist. de Abast. de Água implementados	$(\text{N}^\circ \text{ de Sist. de Abast. de Água em localidades rurais com rotina de manutenção implementada} / \text{N}^\circ \text{ de localidades rurais com Sist. de Abastecimento de Água próprios}) \times 100$	%	Ruim: existência de sistemas de abastecimento em localidades rurais sem rotina de manutenção implementada – índice menor que 100%; Ideal: todos os sistemas de abastecimento de água em localidades rurais com rotina de manutenção implementada – índice igual a 100%.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IAA021 – Índice de mananciais com programa de proteção implementado	Verificar a existência de mananciais sem programa de proteção implementado	$(\text{N}^\circ \text{ de Mananciais do município com programa de proteção implementado} / \text{N}^\circ \text{ de mananciais existentes no município}) \times 100$	%	Ruim: existência de mananciais sem programa de proteção implementado – índice menor que 100%; Ideal: todos os mananciais com programa de proteção implementado – índice igual a 100%	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IAA022 – Campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais	Verificar a existência de campanhas educacionais relativas à proteção de mananciais implementadas	Nº de campanhas educacionais relativas à proteção de mananciais realizadas por ano	Und.	Ruim: ausência de campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais; Ideal: existência de campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 4 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES001 - Índice de coleta de esgoto	Aferir o volume de esgoto coletado em relação ao volume de água consumido	$[(ES005)/(AG010-AG019)] \times 100$ AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgoto coletado	%	Ruim: ausência de coleta de esgoto; Satisfatório: implantação e aumento gradativo do índice de coleta de esgoto alcançando 60% até 2041; Ideal: implantação e aumento gradativo do índice de coleta de esgoto alcançando 90% até 2041;	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IES002 - Índice de tratamento de esgoto	Aferir o volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido	$[(ES006+ES014+ES015)/(ES005+ES013)] \times 100$ ES005: Volume de esgoto coletado ES006: Volume de esgoto tratado ES013: Volume de esgoto bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	%	Ruim: ausência de tratamento de esgoto; Satisfatório: implantação e aumento gradativo do índice de tratamento de esgoto alcançando 60% até 2041; Ideal: implantação e aumento gradativo do índice de tratamento de esgoto alcançando 90% até 2041;	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES003 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água	Calcular o percentual da população urbana atendida com esgotamento sanitário	$(ES026/GE06a) \times 100$ ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06a: População urbana residente no município com abastecimento de água.	%	Ruim: ausência de atendimento urbano de esgoto; Satisfatório: ampliação gradual do atual índice de atendimento urbano de esgoto chegando a 20% em 2041; Ideal: ampliação gradual do referido índice para 50% até 2025, 80% até 2029 e 90 até 2030 mantendo este valor até o final do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IES004 - Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água	Calcular o percentual da população total atendida com esgotamento sanitário	$(ES001/GE12a) \times 100$ ES001: População total atendida com esgotamento sanitário GE12a: População total residente no município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Ruim: ausência de atendimento; Satisfatório: ampliação do índice de atendimento urbano de esgoto, chegando a 20% até 2041; Ideal: ampliação gradual do referido índice atingindo - 1,36% até 2022; 23,01% até 2025; 53,27% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN056)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES005 - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Calcular o número de extravasamento de esgotos por km de rede implantada	QD011/ES004 QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados ES004: Extensão da rede de esgoto	extrav./ km	Ruim: maior que 0,28 (média CASAL) por km Ideal: menor que 0,28 (média CASAL) por km	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN082)
IES006 - Eficiência da remoção de DBO no tratamento de esgoto implementado	Calcular a eficiência de remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011	$[(\text{DBO inicial} - \text{DBO final}) / (\text{DBO inicial})] \times 100$ DBO inicial: Demanda Bioquímica de Oxigênio antes do tratamento DBO final: Demanda Bioquímica de Oxigênio depois do tratamento	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IES007 - Eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no tratamento de esgoto	Calcular a eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no sistema de tratamento de esgoto, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011	$[(\text{CT final} / \text{CT inicial})] \times 100$ CT inicial: Coliformes Termotolerantes inicial CT final: Coliformes Termotolerantes final	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES008 - Índice de amostras analisadas na saída do tratamento fora do padrão de lançamento da legislação vigente	Calcular o percentual de amostras analisadas na saída do tratamento de esgoto fora do padrão de lançamento, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011	$[(AAFP / ATA)] \times 100$ AAFP: Amostras analisadas fora do padrão de lançamento ATA: Amostras totais analisadas	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IES009 - Índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas de acordo com as normas técnicas	Calcular o percentual de domicílios rurais com soluções individuais implementadas de acordo com as normas técnicas	$(\text{Nº de Domicílios Rurais com Soluções Individuais Implantadas} / \text{Nº de Domicílios Rurais Totais}) \times 100$	%	Ruim: índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas abaixo de 20% até 2041; Satisfatório: índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas variando entre 20% e 50% até 2041; Ideal: aumento gradativo do índice de domicílios rurais com sistemas individuais implementado atingindo – 10% até 2025; 40% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES010 – Índice de Domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos	Calcular o percentual de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos	$\left(\frac{\text{Nº de Domicílios Rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos}}{\text{Nº de Domicílios Rurais Totais}} \right) \times 100$	%.	Ruim: índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos abaixo de 20% até 2041; Satisfatório: índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos variando entre 20% e 50% até 2041; Ideal: aumento gradativo do índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos atingindo – 10% até 2025; 40% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 5 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISAE001 - Despesa total com os serviços por m³ faturado	Calcular os custos por m³ dos serviços de fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto	$[(FN017)/(AG011+ES007)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	R\$/m³	Ruim: aumento dos custos por m³ dos serviços em relação aos custos atuais (R\$ 2,55/m³); Satisfatório: manutenção dos custos atuais; Ideal: diminuição dos custos em relação ao valor atual.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN003)
ISAE002 - Tarifa média praticada	Calcular a tarifa média praticada por m³ dos serviços de fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto	$[(FN001)/(AG011+ES007)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	R\$/m³	Ruim: aumento da tarifa média praticada em relação a tarifa atuais (R\$ 5,26/m³); Satisfatório: manutenção da tarifa média atual; Ideal: diminuição da tarifa média em relação ao valor atual.	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
ISAE003 - Indicador de desempenho financeiro	Calcular o indicador de desempenho financeiro dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário	$(FN001/FN017) \times 100$ FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	%	Ruim: diminuição do indicador de desempenho financeiro em relação ao valor atual (206,15%); Satisfatório: manutenção do atual indicador de desempenho financeiro; Ideal: aumento do indicador de desempenho financeiro em relação ao valor atual.	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN012)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 6 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS001 – Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	Calcular o índice de autossuficiência financeira com o serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	$[(FN222)/(FN220)] \times 100$ FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%	Ideal: = 100%; Não recomendável: < 100%	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IRS002 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	Calcular a despesa per capita do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos em relação à população atendida	$(FN220)/(POP\_URB)$ FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/hab.	Bom: < 100,00 R\$/hab.; Ruim: > 100,00 R\$/hab. (Baseado conforme custo médio regional do serviço)	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)
IRS003 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	Aferir o percentual de empregados terceirizados	$[(TB014)/(TB013+TB014)] \times 100$ TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Irrelevante: abaixo de 20%; Razoável: entre 20% e 70%; Expressiva: acima de 70%.	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN008)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS004 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do Município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos em relação à população total do município	$[(CO164)/(POP\_TOT)] \times 100$ CO164: População total atendida no município. POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 85% até 2027; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2027; Ideal: 100% até 2027.	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IRS005 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	Calcular a taxa de empregados envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos em relação à população urbana do município	$[(TB001+TB002)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,4 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,4 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN019)
IRS006 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Aferir o per capita de geração de RSU pela população contemplada pelo serviço de coleta	$[(CO108+CO109+CS048+CO140)/(CO164)] \times (1000/365)$ CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	Kg/hab./dia	Ruim: acima de 0,51 kg/hab./dia até 2041; Razoável: entre 0,51 kg/hab./dia e 0,49 kg/hab./dia até 2041; Ideal: igual ou menor a 0,49 kg/hab./dia até 2041.	Anual	Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS007 - Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana	Aferir o per capita de geração de RCC pela população urbana	$[(CC013+CC014+CC015)/(POP\_URB)] \times 1000$ CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab./dia	Irrelevante: abaixo de 200 kg/hab./dia; Razoável: entre 200 kg/hab./dia e 550 kg/hab./dia; Expressiva: acima de 550 kg/hab./dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)
IRS008 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de recicláveis em relação à população total do município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de recicláveis em relação à população total do município	$[(CSR)/(POP\_TOT)] \times 100$ CSR: População total do município atendida com a coleta seletiva de recicláveis executada pela Prefeitura; POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 85% até 2037; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2037; Ideal: 100% até 2037.	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS009 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de orgânicos em relação à população urbana do município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de orgânicos em relação à população urbana do município	$[(CSO)/(POP\_URB)] \times 100$ CSO: População urbana do município atendida com a coleta seletiva de orgânicos executada pela Prefeitura; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 90% até 2037; Razoável: entre 90% e 99,99% até 2037; Ideal: 100% até 2037.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS010 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	Calcular a taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados	$[(CS009)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quant. total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	%	Ruim: abaixo de 30% até 2041; Razoável: entre 30% e 50% até 2041; Ideal: igual ou acima de 50% até 2041.	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN031)
IRS011 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	Aferir o per capita de geração de RSS pela população urbana	$(RS/POP\_URB) \times (1000000/365)$ RS: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab./ano	Irrelevante: abaixo de 2,0 kg/hab./ano; Razoável: entre 2,0 e 3,5 Kg/hab./ano; Expressiva: acima de 3,5 kg/hab./ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração / Secretaria de Saúde	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS012 - Taxa de varredores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de varredores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana	$[(TB003+TB004)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,3 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,3 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN045)
IRS13 - Taxa de capinadores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de capinadores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana	$[(TB005+TB006)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,4 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,4 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)
IRS014 - Número de treinamentos e capacitações do corpo de colaboradores da Prefeitura	Quantificar o número anual de treinamentos e capacitações do corpo de colaboradores do Poder Público Municipal	Nº de treinamentos e capacitações do pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana	Und.	Ruim: nenhum evento realizado no ano; Ideal: um ou mais de um evento(s) realizado(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS015 – Campanhas educacionais relativas ao manejo de resíduos sólidos	Quantificar o número anual de campanhas educacionais executadas pelo Poder Público Municipal	Nº de campanhas educacionais, realizadas pela Administração Municipal, relativas a não geração, minimização da geração e segregação dos resíduos	Und.	Ruim: nenhuma campanha realizada no ano; Ideal: um ou mais de uma campanha(s) realizada(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS016 – Caracterização dos RSU por meio de ensaio gravimétrico	Quantificar o número anual de ensaios gravimétricos de RSU pelo Poder Público Municipal	Nº de ensaios gravimétricos, realizados pela Administração Municipal, relativas à caracterização dos resíduos sólidos urbanos (RSU)	Und.	Ruim: nenhum ensaio realizado no ano; Ideal: um ou mais de um ensaio(s) realizado(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS017 - Índice de RSU destinados para aterro sanitário licenciado	Calcular o percentual de RSU encaminhado para aterro sanitário licenciado	$\left(\frac{\text{Quantidade de RSU absorvidos pela coleta convencional}}{\text{Quantidade total de RSU gerados no município}} \times 100 \right)$	%	Ruim: abaixo de 85% até 2027; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2027; Ideal: 100% até 2027.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS018 - Índice de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de limpeza de resíduos de sistemas individuais de esgoto	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam na limpeza de resíduos de sistemas individuais de esgoto no município	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município} / \text{Número total de empresas de limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) que atuam no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS019 - Índice de resíduos de serviços de transportes (RST) destinados adequadamente pelo Poder Público Local	Calcular o percentual de RST destinado adequadamente pela Prefeitura	$(\text{Quantidade de resíduos de serviços de transportes destinados de forma adequada pela Prefeitura} / \text{Quantidade total de resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade da Prefeitura}) \times 100$	%	Ruim: até 60% dos RST; Razoável: entre 60% e 99,99% dos RST; Ideal: 100% dos RST.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS020 - Índice de empresas fiscalizadas quanto à prestação de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais (RI)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais no município} / \text{Número total de empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS021 - Índice fiscalização quanto ao destino dos resíduos de mineração (RM)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam no destino de resíduos de mineração	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto ao destino dos resíduos de mineração gerados no município} / \text{Número total de empresas que atuam no destino dos resíduos de mineração gerados no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS022 - Índice fiscalização quanto ao destino dos resíduos agrossilvopastoris (RA)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam no destino dos RA	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto ao destino dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município} / \text{Número total de empresas que atuam no destino dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS023 - Número de empresas de logística reversa implantadas no município	Quantificar o número de empresas que atuam na logística reversa de resíduos implantadas no município	Nº de empresas especializadas implantadas no município que atuam na destinação final dos resíduos de logística reversa	Und.	Ruim: nenhuma empresa até 2041; Razoável: entre uma e três empresas até 2041; Ideal: acima de três empresas até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS024 – Número de parcerias com empresas de logística reversa	Quantificar o número de parcerias com empresas de logística reversa de resíduos acordadas pela Prefeitura	Nº de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado de resíduos sujeitos à logística reversa	Und.	Ruim: nenhuma parceria até 2041; Razoável: entre uma e cinco parcerias até 2041; Ideal: acima de cinco parcerias até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

Quadro 7 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID001 - Taxa de Cobertura de Pavimentação na Área Urbana do Município	Mensurar a taxa de pavimentação da área urbana municipal	$(IE019/IE017) \times 100$ IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	%	Irrelevante: abaixo de 40% até 2041; Razoável: entre 40% e 70% até 2041; Expressiva: acima de 70% até 2041.	Anual	Quanto maior a taxa, maior o grau de impermeabilização da área urbana.	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
ID002 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	Calcular o percentual de domicílios com risco de inundação no município	$(RI013/GE008) \times 100$ GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	%	Ruim: acima de 5%; Razoável: entre 0,5% e 5%; Ideal: abaixo de 0,5%.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN040)
ID003 - Habitantes Realocados em Decorência de Eventos Hidrológicos	Calcular o número de habitantes realocados de suas residências em virtude da decorência de eventos hidrológicos	$[(RI043+RI044)/GE005] \times 10^5$ GE005 - População total residente no município (IBGE) RI043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência RI044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:	Pessoas por 100 mil habitantes	Ruim: acima de 50/100 mil; Razoável: entre 50/100 mil e 5/100 mil; Ideal: abaixo de 5/100 mil.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID004 - Extensão da Rede de Microdrenagem Implantada na Área urbana	Identificar a extensão da rede de drenagem implantada na área urbana municipal entre 2022 e 2041	Extensão da rede de microdrenagem na área urbana implantada	Km	Ruim: abaixo de 20 Km até 2041; Razoável: entre 20 km e 26,79 km até 2041; Ideal: 26,80 km até 2041.	Anual	Aferição anual deve ser balizada conforme plano de metas apresentado no prognóstico	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID005 - Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	Calcular a porcentagem das vias urbanas do município atendida com microdrenagem	(Extensão de vias urbanas com microdrenagem / Extensão de vias urbanas) x 100	%	Ruim: abaixo de 75% até 2041; Razoável: entre 75% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID006 - Índice de rede de drenagem (microdrenagem) do município com manutenção adequada	Calcular o grau de manutenção adequada da rede de drenagem existente	(Extensão de rede de drenagem (microdrenagem) que recebeu manutenção adequada / Extensão total de rede de drenagem (microdrenagem) no município) x 100	%	Situação ideal: 100% (abaixo do atendimento pleno, qualquer resultado deve ser considerado ruim)	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID007 - Índice de cursos d'água que apresentam problemas de limpeza	Identificar e aferir o percentual de cursos d'água do município que estão com problemas de limpeza em seus leitos e/ou margens	$(\text{Número de cursos d'água que foram ausentes de limpeza em seus leitos e/ou margens} / \text{Número totais de cursos d'água do município}) \times 100$	%	Situação ideal: 0,00% (qualquer resultado não nulo deve ser considerado ruim)	Anual	Deve-se avaliar o percentual de cursos d'água que não sofreram qualquer tipo de limpeza no ano de referência. O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID008 - Índice de microdrenagem cadastrada	Calcular o percentual de microdrenagem cadastrado em planta georreferenciada	$(\text{Extensão de rede de drenagem (microdrenagem) cadastrada} / \text{Extensão total de rede de drenagem (microdrenagem) no município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 80% até 2041; Razoável: entre 80% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	O critério estabelecido até 2041 pode servir de referência para os anos intermediários de Plano com base no total de microdrenagem implantado ano a ano	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID009 - Índice de macrodrenagem cadastrada	Calcular o percentual de macrodrenagem cadastrado em planta georreferenciada	$(\text{Número de dispositivos de macrodrenagem cadastrado} / \text{Número total de dispositivos de macrodrenagem no município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 80% até 2041; Razoável: entre 80% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	O critério estabelecido até 2041 pode servir de referência para os anos intermediários de Plano com base no total de macrodrenagem implantado ano a ano	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID010 - Índice de residências na área rural beneficiadas com reaproveitamento de água pluvial	Aferir o percentual de residências rurais que foram beneficiadas (pelo Poder Público) com infraestrutura para reaproveitamento de água pluvial	$(\text{Número de residências na área rural que reaproveitam água pluvial} / \text{Número total de residências na área rural do município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 20% até 2041; Razoável: entre 20% e 80% até 2041; Ideal: entre 80% e 100% 2041.	Anual	-	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID011 - Índice de desempenho financeiro do sistema de drenagem pluvial	Calcular o índice de desempenho financeiro do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais no município	$(\text{Receita operacional direta do serviço de drenagem} / \text{Despesa total com o serviço de drenagem}) \times 100$	%	Ideal: = 100%; Não recomendável: < 100%	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	Premier Engenharia (2021)

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

4.1.1 Base de Dados e Informações sobre Saneamento

Para que sejam feitos os cálculos periódicos dos indicadores, sugere-se a manutenção e atualização constante do banco de dados, que deve ser incrementado gradativamente conforme a execução das ações do Plano e aperfeiçoamento da estrutura (física, operacional e administrativa) dos setores relativos ao saneamento. Assim, um número maior de indicadores poderá ser efetivamente calculado com dados atualizados, precisos e específicos, facilitando o acompanhamento e a fiscalização da situação do saneamento em todo o município.

Contudo, é necessário que os órgãos gestores de cada setor do saneamento básico utilizem os indicadores essenciais de cada eixo, considerando a estrutura dos setores, e buscando o levantamento dos dados necessários para o cálculo dos indicadores.

Os indicadores adotados como forma permanente de avaliação de desempenho deverão ser analisados e seus resultados confrontados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelas metas e ações previstas no PMSB. Contudo, além do SNIS, o sistema a ser implantado no município deverá ser articulado com órgãos oficiais federais, estaduais e municipais. Os itens que seguem apresentam, respectivamente, as principais bases de dados e informações nas esferas federal, estadual e municipal.

a) Principais Bases de Dados e Informações na Esfera Federal

Agência Nacional de Águas (ANA)

Informações sobre gestão de recursos hídricos, rede hidrometeorológica, implementação de projetos e programas, cobrança, outorgas e fiscalização, planejamento de recursos hídricos e usos múltiplos.

O site do órgão reúne e divulga dados da Agência Nacional de Águas (ANA) que são de interesse coletivo ou geral com o objetivo de facilitar o acesso à informação pública. O acesso é disponibilizado no Sistema Eletrônico do Serviço de

Informações ao Cidadão (e-SIC), que permite a qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhar pedidos de acesso à informação, acompanhar o prazo e receber a resposta da solicitação realizada para órgãos e entidades do Executivo Federal.

Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)

Informações sobre saneamento e promoção da saúde, ações e programas, licitações, além de manuais com orientações técnicas.

Departamento de Informática do SUS (DATASUS)

Informações de saúde com indicadores e dados de saúde, assistência à saúde, rede assistencial, epidemiológicos e morbidade, estatísticos vitais (mortalidade e nascidos e vivos), demográficos e socioeconômicos.

Banco Central

Informações sobre indicadores de conjuntura, endividamento de estados e municípios, séries temporais, taxas de juros e indicadores econômicos.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Indicadores sociais, censos demográficos, contagem da população, estatística do registro civil, Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), pesquisas de orçamentos familiares, tábuas completas de mortalidade, projeção da população, Atlas do Saneamento e informações sobre a economia nacional.

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)

Dados geoespaciais produzidos pelos órgãos governamentais.

I3GEO

Software livre para criação de mapas interativos e geoprocessamento.

Portal da Transparência

Informações sobre as aplicações dos recursos federais do Fundo Nacional de Saúde, da Caixa Econômica Federal, da Secretaria do Tesouro Nacional e do Banco do Brasil, além de consultas a despesas, receitas, convênios, empresas, entidades e servidores.

Sistema Nacional sobre Saneamento Básico (SNIS)

Banco de dados administrados na esfera federal, que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgoto, de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A periodicidade de atualização do banco de dados do SNIS é anual para todos os módulos. Atualmente, o SNIS calcula 84 indicadores referentes à prestação dos serviços de água e esgoto, 47 referentes à prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e 20 para os serviços de manejo de águas pluviais. Há indicadores de caráter operacional, financeiro e de qualidade dos serviços prestados.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB)

Informações sobre as condições do saneamento básico do País junto às prefeituras municipais e empresas contratadas para a prestação desses serviços. Apresenta questões como captação, adequação da qualidade e fornecimento da água através de rede geral de distribuição, incluindo formas alternativas de abastecimento das populações; extensão das redes de esgotamento sanitário e aspectos do tratamento do esgoto; pontos de lançamentos e extensão das redes de drenagem urbana; fatores agravantes de inundações, alagamentos e erosões nos municípios; bem como volume, frequência da coleta e destino final do lixo, abrangendo a coleta de resíduos sólidos especiais, entre outras informações.

Ministério das Cidades

Informações através da Secretária Nacional de Saneamento (SNSA) que adota dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo; outro relacionado à identificação de novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor.

Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)

Informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, que é composto por uma base de dados de poços, permanentemente atualizada, e de módulos capazes de realizar consulta, pesquisa, extração e geração relatórios.

Ressalta-se que a Moção Nº 039 da CNRH recomenda a integração entre os sistemas SIAGAS, SNIRH, SINIMA, SIGHIDRO, SNIS e SIPNRH.

Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA)

Como forma de atender ao disposto na Lei Federal nº 11.445/2007 e na Lei Federal nº 14.026/2020, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades desenvolveu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). Este sistema ainda está em fase de implantação e têm três principais objetivos que cumprem o Artigo 53 da legislação em questão, a saber:

- a) Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- b) Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- c) Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

O SINISA está sendo implantado com o fim de substituir o SNIS, o qual será mais abrangente e deverá reunir um conjunto de módulos de informações e indicadores de interesse do setor saneamento brasileiro. Deste modo, o município e as instituições responsáveis pela prestação de serviços de água, esgoto, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais devem fornecer os dados que irão alimentar este novo sistema.

Futuramente, quando o SINISA estiver em operação, cabe aos gestores da Secretaria Municipal responsável por coletar os dados e inserir no Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS), o qual tem por finalidade principal sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico em âmbito local.

b) Principais Bases de Dados e Informações na Esfera Estadual

Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL)

Informações operacionais, gerenciais, financeiras, de recursos humanos e de qualidade sobre os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios cuja prestação seja feita por essa concessionária.

Secretaria da Fazenda do Estado de Alagoas (SEFAZ)

Informações sobre gestão financeira, administração de disponibilidades e do fluxo de caixa, contas públicas, operações e aplicações financeiras, pagamentos e controle de desembolsos, atividade tributante e arrecadatória.

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (SEPLAG)

Plano Estratégico, Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias e Orçamentos Anuais; controle e acompanhamento da execução de convênios celebrados por órgãos e entidades da administração pública; produção e divulgação dos dados estatísticos referentes ao desempenho dos diversos setores da economia.

Secretaria de Estado da Saúde

Informações sobre políticas, planos e projetos de saúde, vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental, Sistema Único de Saúde (SUS), indicadores e dados básicos sobre morbidade, mortalidade, recursos e cobertura.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)

Dados sobre políticas de meio ambiente, gestão ambiental, manejo e produção florestal, programas e educação ambiental, legislação ambiental, instrumentos de apoio ao planejamento e fundos de investimentos socioambientais.

c) Principais Bases de Dados e Informações na Esfera Municipal

Empresas Prestadoras de Serviços de Saneamento Básico

Informações operacionais, gerenciais, financeiras, de recursos humanos e de qualidade sobre os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

Secretaria Municipal de Obras / Secretaria Municipal de Administração

Informações operacionais, gerenciais, financeiras, de recursos humanos e de qualidade sobre os serviços de saneamento prestados diretamente pela Prefeitura (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana), além de informações sobre planejamento, execução, coordenação e avaliação das atividades relacionadas com as obras públicas municipais e aos serviços urbanos.

Secretaria Municipal de Finanças

Informações sobre atividades de administração geral, gestão de recursos humanos, assistência aos servidores municipais, planejamentos e orçamentos municipais. Política fiscal e financeira do Município, orçamento municipal, impostos e taxas, orientação fiscal relacionada à forma de pagamento e aplicabilidade de legislação tributária.

Secretaria Municipal de Saúde

Dados sobre políticas de saúde, planejamento e prestação de serviços, vigilância sanitária e epidemiológica, controle de vetores, indicadores e dados básicos de saúde do município.

Secretaria Municipal de Assistência Social

Informações sobre o desenvolvimento das ações referentes à política de assistência social.

Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB)

Informações sobre saneamento pelos municípios e, ainda, dotá-los de auxílio na elaboração, no monitoramento, na avaliação e na revisão dos respectivos PMSB.

O SIMISAB se constitui em uma ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em um instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. O sistema é desenvolvido em ferramenta web e requer um mínimo de customização para sua instalação nos respectivos sites da internet de cada município que optar por sua utilização.

Através do SIMISAB será possível a sistematização e a disseminação dos dados de saneamento, proporcionando maior facilidade de planejamento por parte do município.

O SIMISAB possui quatro módulos:

- a) Módulo de cadastro;
- b) Módulo de gestão;
- c) Módulo de prestação de serviços;
- d) Módulo de monitoramento e avaliação.

Ressalta-se que o SIMISAB é um sistema semelhante ao SMIS, objetivando praticamente as mesmas funções e apresentando ferramentas análogas. Cabe ao município optar se, no futuro, continuará utilizando o SMIS ou se optará pelo uso do SIMISAB.

4.2 INFORMAÇÕES OPERACIONAIS

O Sistema de Informação deverá conter um banco de dados relacional, em software a ser aprovado pela Prefeitura, de forma a facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município. Tendo em vista o porte do Município de Senador Rui Palmeira, no que tange à disponibilização de recursos para o desenvolvimento e implantação de um Sistema de Informações, propõe-se o desenvolvimento de um programa simples, que seja capaz de interagir com ferramentas e outros softwares de livre domínio.

O programa deve possibilitar, em um nível geral e de forma didática, a inserção e manipulação de informações sobre os quatro eixos de saneamento, envolvendo a coleta, tratamento e organização de dados, de acordo com indicadores previamente estabelecidos, em consonância ao SNIS, que permita acompanhar a evolução destes ao longo de um determinado período.

A elaboração do Sistema de Informação deverá seguir as seguintes orientações e funcionalidades:

- Todos os dados geográficos a serem incorporados no sistema deverão estar de acordo com as normas e padrões da INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais);
- O Sistema de Informação deverá conter um banco de dados relacional, associado às ferramentas de geoprocessamento disponíveis ou a serem adquiridas (recomenda-se o uso sempre que possível de ferramentas livres), de forma a facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município;

- A Contratada deverá propor a utilização de softwares com a melhor relação custo/benefício do mercado, considerando as funcionalidades requeridas neste Termo de Referência e o ambiente tecnológico disponível na Prefeitura;
- O sistema deverá servir de ferramenta a múltiplos propósitos, dentre os quais destacam-se: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) avaliação de desempenho dos serviços; (iv) aperfeiçoamento da gestão; (v) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; (vi) contribuição para o controle social e (vii) utilização de seus indicadores como referência para comparação e para medição de desempenho da política municipal de saneamento;
- O sistema deverá gerar indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Deve, ainda, ser capaz de subsidiar o atendimento dos objetivos e metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;
- O sistema deverá se basear no Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), do Ministério das Cidades, sendo que, enquanto o SINISA não estiver desenvolvido e disponível, deverá ser utilizado como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana;
- O sistema deverá permitir: (i) a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados e (ii) a edição e a construção de bases temáticas;
- O Sistema deverá ter um ambiente *web*, proporcionando acesso com controle seletivo às informações, com as seguintes funcionalidades:
 - Possibilitar o uso de plataformas móveis, como smartphones e tablets, permitindo aos usuários móveis acessar as mesmas funcionalidades disponibilizadas para o desktop;

-
- Possibilitar o acesso dos usuários à aplicação via browser, por meio de uma interface única, em softwares como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome e Safari (Apple), excluindo a necessidade de instalação e acesso a outros módulos fora da interface principal;
 - Permitir ao usuário enquadrar todo o conteúdo de um tema por ele especificado;
 - Permitir ao usuário enquadrar elementos por ele selecionados;
 - Oferecer uma janela móvel de contexto (*Overview*);
 - Permitir encontrar e marcar localizações a partir de pares de coordenadas informadas via teclado;
 - Ter navegação de mapas com recursos de ampliação (*zoom in*) e redução (*zoom out*), possibilidade de arrastar o mapa que está ativo a partir de um ponto indicado na vista (*pan*), enquadramento de área retangular definida interativamente, uso do “*scroll*” do *mouse* para *zoom in/out*;
 - Permitir pesquisa e consultas aos dados temáticos;
 - Ter informações de escala gráfica, coordenadas, legenda e mapa chave (localização da área de navegação);
 - Permitir a definição de escalas que ficarão disponíveis no menu de escalas;
 - Permitir buscas por atributos e por localização geográfica;
 - Permitir controle de acesso a conteúdos por categoria de usuários;
 - Conter comandos de medição de comprimento e de áreas;
 - Permitir exportação de resultados de pesquisa para arquivos CSV;
 - Recuperar informações através de seleção de elementos no mapa;

- Localizar elementos através de seleção (simples ou múltiplas) de resultados de pesquisa.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento e implantação do Sistema de Informações, uma consultoria especializada deverá ser contratada, a qual deverá executar os serviços em infraestrutura física própria, com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados neste escopo geral, podendo recorrer à utilização de computadores e/ou servidores estabelecidos em serviços na “nuvem”.

O processo de criação do sistema de informação envolve oito etapas, que serão descritas a seguir.

i. Plano de Trabalho: O Plano de Trabalho deverá refletir o planejamento do processo de elaboração do Sistema de Informações, detalhando todas as atividades, os procedimentos metodológicos, o cronograma e os recursos humanos envolvidos. Deverá prever a consolidação do conteúdo acordado entre a Contratante e a Contratada, relacionado com os dados, informações e indicadores que irão compor o sistema, assim como as funcionalidades do software a serem implementadas, adaptando-as às necessidades do município e aos recursos financeiros disponíveis.

A consultoria contratada deverá se reunir com a equipe técnica da Prefeitura para discutir sua metodologia de trabalho e estratégias de atuação, a fim de concluir a execução das etapas de trabalho de forma satisfatória. A definição do processo de elaboração do Sistema de Informações em Senador Rui Palmeira deverá, portanto, estar de acordo com as demandas e expectativas da Prefeitura Municipal.

É necessário que a Prefeitura realize uma avaliação dos dados, da infraestrutura e dos sistemas existentes para a elaboração do Plano de Trabalho, incluindo o levantamento da estrutura física, sistemas e equipamentos, base de dados disponíveis, recursos humanos envolvidos, demandas específicas por informações do saneamento, avaliação da rede (velocidade, disponibilidade de pontos, etc.) e como fazer a migração de informações existentes para o banco de dados a ser proposto.

ii. Levantamento dos Dados dos Serviços de Saneamento: esta etapa se refere ao levantamento das informações disponíveis relativas aos eixos de saneamento a serem utilizadas para implantação do sistema. As informações devem estar em conformidade com os indicadores a serem levantados para implantação do sistema. O levantamento das informações objetiva a atualização do banco de dados e deve ser realizada pela consultoria contratada com o apoio da Prefeitura Municipal e prestadores dos serviços de saneamento.

iii. Desenvolvimento e Personalização do Software: representa o desenvolvimento da lógica de programação do software, pela consultoria contratada, com o objetivo de adequar as ferramentas às necessidades da Prefeitura Municipal. Para isso é necessário desenvolver os projetos de interfaces, definir a linguagem de programação, promover a criação do banco de dados e sua interação com outros softwares, associar a definição do sistema de indicadores para análise periódica da situação do saneamento municipal e desenvolver a aplicação em ambiente SIG.

iv. Definição de Website: a consultoria contratada deverá desenvolver uma plataforma WEB, por meio de um endereço eletrônico, para manipulação do software, de acordo com a realidade da Prefeitura Municipal, de equipamentos disponíveis e acesso à internet. O acesso pode ser feito por duas formas dependentes da contratação: contratação da licença de uso, no qual o software será instalado nas dependências da prefeitura e o endereço eletrônico será disponibilizado pela própria prefeitura; e contratação da modalidade software como serviço, em que o software não será instalado na prefeitura e a contratada deverá disponibilizar acesso ao mesmo. Em ambos os cenários, a contratante deverá disponibilizar acesso seguro através de HTTPS.

v. Estruturação da Informação Espacial para o Software de SIG: referente à implementação da ferramenta de manipulação de informações em ambiente SIG, ou seja, a consultoria contratada deverá realizar a compilação de base cartográfica digital de livre domínio disponíveis para o município e promover em conjunto com a Prefeitura Municipal e os prestadores de serviço o georreferenciamento de informações cadastrais primárias que alimentará o banco de dados do sistema.

vi. Estruturação de Dados Cadastrais: refere-se à compilação de dados e informações levantados na etapa anterior. Toda padronização e ajustes necessários aos dados disponíveis deverão ser realizados por parte da consultoria contratada. A incorporação das informações ao banco de dados deverá ser precedida de análise das informações, triagem e consistência e deverá ser realizada pela consultoria contratada com apoio da Prefeitura Municipal. A partir dos dados já carregados, a consultoria contratada deverá efetuar a produção das análises e saídas do sistema, de modo a verificar a eficiência e adequação das funcionalidades previstas.

vii. Treinamento da Equipe e Manual de Manutenção e Operação: em relação ao treinamento e capacitação técnica dos funcionários designados pela Prefeitura, a consultoria contratada deverá elaborar um plano de capacitação, indicando carga horária, conteúdo, material de apoio, e outros itens necessários, para aprovação da Prefeitura.

Para o Manual de Manutenção e Operação, a contratada deverá fornecer toda a documentação relativa ao sistema, tais como manuais de operação, dicionário de dados, códigos-fonte, etc. Também deverá ser apresentado manual com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do sistema, contendo, pelo menos os seguintes itens:

- Introdução e visão geral;
- Procedimento de instalação;
- Procedimento de atualização;
- Descritivo das funcionalidades do sistema;
- Criação e utilização de consultas;
- Criação e utilização de relatórios;
- Montagem da base cartográfica digital;

- Estruturação da informação espacial;
- Elaboração dos dados de georreferenciamento;
- Criação e utilização de mapas;
- Segurança e permissão de acesso em consultas e relatórios;
- Siglas;
- Considerações finais.

viii. Alimentação de Banco de Dados, Operação Assistida e Serviço de Helpdesk

- Alimentação de banco de dados: o banco de dados do software deverá ser carregado de novas informações sempre que as mesmas estejam disponíveis, a atualização de dados e informações deverá ser constante. A equipe técnica municipal, devidamente treinada pela contratada, deverá realizar a alimentação contínua dos dados. Para tanto a Prefeitura Municipal deverá contar com o serviço de operação assistida e helpdesk a serem ofertados pela consultoria contratada;
- Operação assistida: serviço composto por um conjunto de atividades que permitam o treinamento e capacitação da equipe do cliente responsável pelas atividades de operação e manutenção preventiva e corretiva, transferindo todo o conhecimento e experiência necessária para a operação do Software. Durante um período previamente acordado entre a consultoria contratada e a Prefeitura Municipal, um corpo técnico local, formado por um ou mais especialistas deverá oferecer suporte na realização de testes, análises, medidas e ajustes, assegurando que as operações diárias sejam realizadas em conformidade com os padrões pré-estabelecidos para eficiência e eficácia do software;
- Helpdesk: trata-se de um serviço de apoio e suporte aos usuários do software, que deverá ser ofertado pela consultoria contratada, com o objetivo

de esclarecer quaisquer questionamentos referentes à operacionalização, alimentação e manutenção do software.

5.1 ESPECIFICAÇÕES DO SOFTWARE

5.1.1 Usabilidade

O software deverá possuir os seguintes critérios de usabilidade:

- Facilidade de operar o sistema;
- Possuir um diálogo simples e natural;
- Possuir a descrição do nome das funcionalidades (botões de comando);
- Mensagens de falhas precisas e construtivas;
- Prevenção de erros através de tratamentos de dados e inconsistências;
- Documentação completa e consistente para que o usuário possa consultar a qualquer momento.

5.1.2 Confiabilidade

O software deverá disponibilizar seu uso do tipo 24x7, ou seja, 24 horas e 7 dias na semana. Deverá possuir tratamento de dados obrigatórios e consistentes, não permitindo que tabelas estejam sem dados e/ou com dados inconsistentes com as regras do contrato e possuir a opção de desfazer e refazer alterações em feições geográficas quando em edição. O sistema ainda deverá permitir a realização do backup e restauração do banco de dados.

5.2 ARQUITETURA

A arquitetura do sistema ficará a cargo da empresa contratada, no entanto, a consolidação do modelo conceitual deverá respeitar um conteúdo mínimo que deve atender, de forma abrangente, as funcionalidades apresentadas anteriormente.

O sistema ainda deve incorporar outras informações gerais sobre o município, incluindo aquelas necessárias à compatibilização com os indicadores do PMSB. Os dados geográficos mantidos pela aplicação devem ser modelados e armazenados em um sistema gerenciador de banco de dados com extensão espacial.

Uma vez definida a arquitetura final do sistema de saneamento, a empresa contratada deverá levantar o conjunto de softwares existentes no mercado, necessário para criação e operação dos componentes existentes na solução final.

A empresa contratada deverá, sempre que possível, optar por soluções de livre domínio, evitando custos financeiros futuros com renovação de licenças e ou gastos excessivos com softwares que poderão vir a ser subutilizados pelos operadores do sistema.

5.3 SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO

O sistema a ser elaborado deverá entender a necessidade do usuário, portanto a empresa contratada deverá levar em conta quem utilizará o software, qual será o ambiente de trabalho, entre outras questões necessárias para moldar um layout da interface com as características necessárias para atendimento ao município. As interfaces deverão ser de fácil utilização pelo usuário, fornecendo sequências simples e consistentes de interação, apresentando claramente as alternativas disponíveis a cada passo da interação, sem confundir nem deixar o usuário inseguro.

5.4 LINGUAGEM DA PLATAFORMA DE CRIAÇÃO

O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação Java e deve seguir as seguintes especificações:

- Possuir linguagem de programação de *script* (VBScript ou JavaScript) para manipulação de dados visuais, permitindo a manipulação das propriedades destes e acesso ao conteúdo dos valores sendo exibidos;
- Permitir que cada objeto (gráfico, tabela) possa ser impresso separadamente;

- Permitir a exportação de arquivos nos formatos planilhas MS-Excel ou Open-Office, texto delimitado por vírgula, texto delimitado por ponto e vírgula, texto delimitado por tabulação;
- Permitir ao usuário a criação de filtros de seleção no próprio gráfico e/ou na legenda, por intermédio da ação de clicar e arrastar;
- Possuir funções diversas que auxiliem o desenvolvimento de métricas abrangendo, no mínimo, as áreas de agregação, manipulação de *strings*, etc.;
- Permitir a gravação do estado de seleção de informações, ou seja, as aplicações poderão ser salvar com seleções pré-definidas;
- Manter histórico de acessos e armazenamento no banco de dados mediante arquivos de logs gerados. Estas logs deverão ser dos tipos de sessão, performance, eventos e auditoria (atividades do usuário na aplicação).

5.5 FERRAMENTAS DE NAVEGAÇÃO

O software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados com informações geoespaciais, que permitam a fácil navegação dos usuários pelas feições do mapa, abrangendo as seguintes funcionalidades:

- Zoom Extensão Total do Mapa: Esta ferramenta será utilizada para exibir a maior extensão das camadas do mapa. Interação como usuário: Clique único sobre o ícone da ferramenta;
- Zoom In: Esta ferramenta será utilizada para aproximar as feições do mapa em determinada área. Interação como usuário: Clicar sobre a ferramenta Zoom In e desenhar um quadrado sobre a área que desejar obter mais detalhes;
- Zoom Out: Esta ferramenta será utilizada para afastar as feições do mapa em determinada área. Interação como usuário: Clicar sobre a ferramenta Zoom Out e desenhar um quadrado sobre a área que desejar obter do mapa uma

visão com menos detalhes. Um quadrado menor retornará uma área maior do mapa e um quadrado maior retornará uma área menor do mapa;

- **Zoom Anterior:** Esta ferramenta será utilizada para retornar as feições do mapa a um determinado nível de proximidade, exibido anteriormente. Esta ferramenta só deverá ser habilitada quando houver alguma alteração de proximidade no mapa. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Zoom Anterior;
- **Zoom Posterior:** Esta ferramenta será utilizada para retornar as feições do mapa a um determinado nível de proximidade, exibido anteriormente a execução da ferramenta de zoom anterior. Esta ferramenta só deverá ser habilitada quando a ferramenta zoom anterior for utilizada. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Zoom Posterior;
- **Zoom para Coordenada:** Esta ferramenta será utilizada para levar o usuário direto para o ponto representado para as coordenadas informadas. As coordenadas deverão ser digitadas no formato de graus decimais. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Zoom para coordenada e inserção do par de coordenadas XY;
- **Panorâmica do Mapa (Pan):** Esta ferramenta será utilizada para mover o mapa na direção desejada pelo usuário. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Pan, clicar sobre o mapa e sem soltar o botão esquerdo do mouse arrastá-lo para a direção desejada.

5.6 FERRAMENTAS DE CONSULTA

As ferramentas de consulta têm por objetivo facilitar a localização de feições nas camadas do mapa e exibir de forma amigável, os atributos alfanuméricos que compõem cada feição.

- **Identificador:** Esta ferramenta deverá ser utilizada para exibir os valores dos atributos alfanuméricos de uma determinada feição. Interação como usuário:

Clique simples sobre o ícone da ferramenta de identificação e clique no mapa sobre a feição desejada;

- **Tabela de Atributos:** A tabela de atributos é um recurso utilizado em vários softwares de informação geográfica para exibição dos dados alfanuméricos de uma camada específica. Este recurso deverá permitir a realização de filtros, ordenar a tabela pelo atributo desejado, e, exibir no mapa a feição relacionada com os atributos alfanuméricos. Interação como usuário: Clique com o botão direito sobre o nome da camada e seleção da opção Tabela de Atributos;
- **Filtro por Atributo:** Esta ferramenta será utilizada para realizar filtros mais elaborados em uma determinada camada. O filtro executado por essa ferramenta deverá se refletir nas feições geográficas e na tabela de atributos. Para desfazer um filtro bastará abrir novamente a ferramenta, e solicitar desfazer o filtro aplicado. Interação como usuário: Clique simples sobre o ícone da ferramenta: Filtrar por atributos, selecionar a camada que deseja filtrar, montar a consulta, e, aplicar o filtro.

5.7 FERRAMENTAS DE EDIÇÃO

Os serviços desta ferramenta facilitarão a manutenção dos dados dos serviços de saneamento que irão compor o mapa padrão, respeitando os requisitos de uma rede geométrica. As ferramentas devem permitir aos usuários incluir novas feições, editar feições existentes e excluir feições indesejadas ou incorretas.

- **Iniciar Edição:** Este serviço deverá ser utilizado para iniciar uma sessão de edição em uma camada, que comporá o mapa padrão, e, será informada pelo usuário, habilitando as ferramentas de edição correspondentes ao tipo da geometria. Interação como usuário: Aproximar o mapa para a área onde será realizada a edição, escolher a camada que deseja editar, e, iniciar a edição;
- **Ferramenta para Editar Atributos Alfanuméricos:** Esta ferramenta deverá possibilitar aos usuários a edição dos atributos alfanuméricos de uma

determinada feição da camada selecionada no início da edição. A ferramenta deverá permitir a seleção da feição, a qual se deseja alterar, e exibir um formulário contendo as informações alfanuméricas disponíveis para edição. O sistema deverá validar os valores informados pelo usuário com relação aos domínios de valores definidos para cada campo da camada em edição. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta de edição de atributos alfanuméricos, seleção da feição a ser editada e após a seleção, exibição de um formulário onde o usuário deverá informar os atributos alfanuméricos;

- Ferramenta para Excluir Feições: Esta ferramenta deverá possibilitar aos usuários realizar a exclusão de feições existentes na camada selecionada para edição. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta de exclusão e clique sobre a feição que deseja excluir da camada em edição.

Observação: Quando da exclusão de trechos de rede de água ou trechos de esgoto, o sistema excluirá juntamente com o trecho os nós desconectados.

5.8 BANCO DE DADOS

A consultoria contratada deverá elaborar um banco de dados a ser estruturado com informações dos serviços de abastecimento de água (infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, captação de água, ligações de água e redes de distribuição, instrumentos de medição, etc.); esgotamento sanitário (infraestruturas e instalações operacionais de coleta, tratamento e disposição final adequados ao esgoto sanitário, ligações prediais e redes coletoras, lançamento final do efluente tratado, etc.); limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos (rotas e dias de coleta, volume coletado total e por tipo de resíduo, unidades de manejo de resíduo, dados do gerenciamento de resíduos, etc.); e drenagem urbana e manejo de águas pluviais (redes de água pluvial, poços de visita, bocas de lobo, cotas de fundo, tipos de materiais para cada rede, diâmetros de redes, etc.). A seguir são apresentados os tipos de dados em geoprocessamento:

- **Dados Temáticos:** Descrevem a distribuição espacial de uma grandeza geográfica, expressa de forma qualitativa. Deverão ser obtidos a partir de levantamento de campo e inseridos no sistema por digitalização, a partir de classificação de imagens. Exemplos: mapa de uso do solo, mapa de vegetação, mapa de geologia, mapa de solos, mapa de declividade, entre outros pertinentes;
- **Dados Cadastrais:** Deverão ser disponibilizados pela Prefeitura para fins de alimentação do banco de dados. Cada elemento do mapa é um objeto geográfico, que possui atributos e pode estar associado a várias representações gráficas. Por exemplo, os lotes de uma cidade são elementos do espaço geográfico que possuem atributos (dono, localização, valor venal, IPTU devido, etc.). Exemplo: cadastro urbano;
- **Modelagem Numérica do Terreno (MNT):** representação quantitativa de uma grandeza que varia continuamente no espaço. Uma MNT pode ser definida como modelo matemático que reproduz uma superfície real a partir de um conjunto de pontos (x,y), com atributos denotados em z. Exemplos: isolinhas, altimetria, mapa de declividade, amostras, grade numérica;
- **Imagens:** as imagens obtidas a partir de aerofotogrametria digital, por meio de satélites, fotografias aéreas ou *scanners* aerotransportados, são necessárias para implantação do sistema e serão fornecidas pelo Município. As imagens representam formas de captura indireta de informação espacial. Exemplo: fotografias aéreas, ortofotos, imagens de satélite;
- **Redes:** no caso de redes, cada objeto geográfico, como rodovia e cruzamentos, possui uma localização geográfica e está sempre associado a atributos descritivos presentes no banco de dados. As informações gráficas de redes são armazenadas em coordenadas vetoriais, com tipologia arco-nó. Exemplo: Rede viária, serviços públicos (água, energia, etc.).

O software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados entre os municípios e todos os demais softwares envolvidos, quando necessário. Diante dessa necessidade, essa ferramenta deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Apresentar recursos para Extração, Transformação e Carga (ETL) de dados de forma integrada na ferramenta, sendo que o armazenamento de dados (*warehouse*), bem como o modelo *star-schema*, não sejam obrigatórios;
- Possuir recursos para agendamento e execução dos processos de carga de dados integrados na ferramenta;
- Permitir o envio de e-mail para usuários, avisando-os sobre novas cargas de dados executados;
- Permitir a visualização do modelo de dados após os dados carregados em memória;
- Permitir a visualização dos tempos de leitura durante o processo de carga;
- Possuir indicadores que informem ao usuário se houver alguma falha no processo de carga e, neste caso, manter automaticamente a última versão dos dados carregados;
- Possuir versão de servidor em 64 bits na ferramenta para garantir o acesso a quantidades de memória RAM além das barreiras impostas pela arquitetura de 32 bits;
- Gerar arquivos de log referentes ao processo ELT.

5.9 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

As operações apresentadas por um Sistema de Informações Geográficas (SIG) podem ser classificadas em:

- Gerenciamento de Banco de Dados Geográficos: armazenamento, integração e recuperação de dados de diferentes fontes, formatos e tema dispostos em um único banco de dados;
- Análises Espaciais: a partir de um banco de dados geográficos, são efetuados combinações e cruzamento de dados por meio de operações geométricas e topológicas, cujo resultado é a geração de novos dados;
- Produção Cartográfica: operação de edição e configuração da representação gráfica de dados visando à visualização por intermédio da tela ou na forma impressa.

A partir desse escopo de operações, o software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados com informações geoespaciais, abrangendo as seguintes funcionalidades:

- Permitir controles do software especificados no item 5.1;
- Permitir a utilização de estilos nos mapas;
- Utilizar sobreposições: as localizações simples no mapa deverão ser exibidas com o uso de marcadores. As linhas deverão ser exibidas com o uso de poli linhas. Áreas de forma arbitrária no mapa são exibidas com o uso de polígonos. As camadas do mapa podem ser exibidas com o uso de tipo de mapa de sobreposição. A janela de informações é também um tipo especial de sobreposição para a exibição de conteúdo (geralmente texto ou imagem) dentro de um balão pop-up na parte superior de mapa em uma localização específica. Deve suportar adicionar várias sobreposições e ter funcionalidades para removê-las;
- Suportar o uso de Scalable Vector Graphics (SVG);

-
- Prover mecanismos de marcadores que identificam localizações no mapa. Esses marcadores podem ser simples ou animados e devem permitir a personalização da sua imagem;
 - Suportar um número ilimitado de camadas e que renderizam os tipos:
 - ML e GeoRSS;
 - Dados geográficos usando uma visualização de Mapa Térmico;
 - Adicionar fotos do Panoramio como uma camada;
 - Adicionar imagens do Google Earth como uma camada.
 - Suportar diversos tipos de mapas, incluindo:
 - Mapas rodoviários;
 - Imagens de satélite;
 - Mistura de visualização normais¹ e de satélite;
 - Mapa físico com base nas informações do terreno;
 - Suportar imagens espaciais em 45°;
 - Mapas personalizados, permitindo que efetue imagens de seus mapas ou camadas de blocos.
 - Conjunto de blocos padrão que consistem em imagens que, coletivamente, constituem mapas cartográficos completos;
 - Sobreposições de blocos de imagem exibidas sobre os tipos de mapa-base existentes;

¹ Modo de exibição clássico que mostra os dados do mapa, como, por exemplo, nomes de rua, números de casa, etc.

- Tipo de mapa sem imagem, que permitem manipular a exibição das informações do mapa no nível mais básico;
- Ser compatível com o sistema de coordenadas:
 - Valores de latitude e longitude que fazem referência exclusiva a um ponto no globo;
 - Coordenadas mundiais que fazem referência exclusiva a um ponto no mapa;
 - Coordenadas de blocos que fazem referência exclusiva a um ponto no mapa em nível de zoom específico;
 - Coordenadas mundiais, coordenadas de pixel e coordenadas de bloco;
 - Obter mecanismos que suporte projeções e geocodificação.

5.10 RELATÓRIOS

O software deverá permitir a criação, edição e remoção ilimitada de relatórios, sem ajuda de usuário especialista em tecnologia.

A produção de relatórios é a fase em que as informações geradas são disseminadas aos gestores e à comunidade. Por meio dos relatórios, os gestores e a população poderão acompanhar o processo de implantação do PMSB elaborado. Para tanto, o sistema implementado deverá ser constantemente alimentado, adquirindo novos dados e gerando novas informações, sempre que necessário (FUNASA, 2012).

O sistema proposto deverá gerenciar os dados relacionados aos quatro eixos do saneamento do Município de Senador Rui Palmeira, que contará com a inserção de dados alfanuméricos, geográficos e emissão de gráficos, relatórios e mapas de todos os serviços de saneamento básico, tendo como principais finalidades: emitir dados necessários para estudo e análises do sistema; facilitar as tomadas de decisão por parte dos técnicos e gestores municipais; permitir que a população

possa ter acesso às informações sobre o saneamento; e acompanhar a implementação das ações do plano por meio dos indicadores de evolução.

6 PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE ENTREGA

O item em lide apresenta os produtos esperados e os respectivos prazos de entrega.

6.1 PRODUTOS ESPERADOS

PRODUTO 1: Plano de Trabalho, Análise de Dados Disponíveis e Verificação dos Sistemas da Prefeitura

- Plano de Trabalho: Representa a fase de planejamento na construção do Sistema de Informações, contendo a sequência das atividades, processos, metodologias, prazos e recursos humanos necessários. O conteúdo do sistema (dados, informações, indicadores e funcionalidades) deverá estar consolidado conforme alinhamento entre Contratante e Contratada. Durante o desenvolvimento deste produto, será necessária reunião inicial entre a Contratada e a área técnica da Prefeitura para apresentação da metodologia de trabalho e as estratégias de atuação;
- Análise de dados: Disponibilização de todos os dados atualizados referentes ao saneamento municipal pela Contratante. A Contratada analisará a validação dos arquivos repassados e qual metodologia a ser empregada para direcionar os dados existentes para o banco de dados a ser gerado;
- Verificação dos sistemas da Prefeitura: A Contratada identificará nessa etapa o sistema de TI da Prefeitura (computadores existentes, servidores, arquitetura da rede, sistemas operacionais, etc.) e os possíveis locais de implantação do equipamento físico.

PRODUTO 2: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema

- Concepção do Sistema: Deverá envolver o conteúdo mínimo que deve ser materializado no banco de dados e na implantação do software. O banco de dados deverá conter as principais informações sobre o sistema de

saneamento municipal, bem como informações mínimas necessárias para a geração de indicadores;

- Projeto Lógico e Físico do Sistema: Deverá contemplar o Modelo Conceitual e Lógico do sistema, demonstrando todas as relações entre as entidades, seus atributos e relacionamentos, as ligações entre as tabelas de banco de dados, as chaves primárias, os componentes de cada uma, etc. Deverá incluir a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), detalhando a arquitetura do sistema, interfaces, sistema operacional e procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários.

PRODUTO 3: Especificação de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados

- Especificação de Hardware e Software: Hardware e software serão especificados pela Contratada para a operação do Sistema de Informações, e serão adquiridos diretamente pela Contratante, através de especificação final a ser apresentada pela mesma e aprovada pela Contratada;
- Implantação do Sistema: Nesta fase, a Contratada deverá elaborar/testar o software em equipamento laboratório, simulando as condições do equipamento especificado, enquanto a Contratante realiza a aquisição do hardware;
- Carregamento do Banco de Dados: Geração do banco de dados inicial pela Contratada de acordo com as informações repassadas pela prefeitura. Nessa fase será necessária, através da Contratada, a transferência total de dados da base da Prefeitura para a base pretendida.

PRODUTO 4: Manual do Sistema de Informações de Saneamento

De forma a permitir a completa utilização da interface do programa, detecção de eventuais problemas, especificações mínimas de hardware para utilização e rotinas de instalação e desinstalação, o manual do sistema de informações de saneamento deverá ser elaborado pela Contratada e apresentado todo seu conteúdo no treinamento dos servidores públicos e prestadores de serviço.

PRODUTO 5: Treinamento dos Servidores Públicos e Prestadores de Serviço para Utilização do Sistema de Informações de Saneamento

A Contratada realizará treinamento com os servidores públicos e prestadores de serviços (indicados pela Prefeitura) para operação total do sistema. O treinamento será realizado em turma única, em data a ser acertada, em local pré-definido, disponibilizando material físico e logística de execução, com total de 40 horas para realização das atividades e ao final do treinamento, disponibilizar certificado aos participantes.

PRODUTO 6: Plano de Ampliação do Sistema

Deverá ser elaborado um plano de ampliação do sistema em médio a longo prazo, considerando as informações e indicadores não incorporados ao sistema na primeira etapa, além de futuras manutenções e aprimoramentos necessários para manipulação desses dados. Este Plano deverá conter:

- Informações e indicadores a serem incorporadas ao sistema, com a identificação das fontes de informações, forma de obtenção, atualização, etc.;
- Inclusão de novas funcionalidades, com base nas demandas da Prefeitura, indicando os dados necessários para sua implementação, resultados produzidos, etc.;
- Plano de capacitação de pessoal, envolvendo contratações, treinamentos, etc., com o objetivo de acompanhar a evolução do sistema.

6.2 PRAZOS DE ENTREGA

O prazo total para a elaboração dos produtos será de 12 (doze) meses, a contar da data da emissão da ordem de serviço. O Quadro 8 apresenta o cronograma físico de execução do Sistema de Informações.

Quadro 8 – Cronograma físico de execução

ETAPAS	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRODUTO 1 - Plano de Trabalho, análise de dados disponíveis e verificação dos Sistemas da Prefeitura												
PRODUTO 2: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema												
PRODUTO 3: Especificação de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados												
PRODUTO 4: Manual do Sistema de Informações de Saneamento												
PRODUTO 5: Treinamento dos Servidores Públicos e Prestadores de Serviço para Utilização do Sistema de Informações de Saneamento												
PRODUTO 6: Plano de Ampliação do Sistema												

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

7 ORÇAMENTO

Para a elaboração do orçamento foram considerados: a equipe técnica mínima para a execução dos serviços e os demais custos intrínsecos a construção do Sistema de Informações.

O Quadro 9 apresenta a estimativa de custo para a elaboração dos seis produtos referentes ao Sistema de Informação de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira, considerando as características regionais do Município.

Quadro 9 – Orçamento referente a elaboração do sistema de informações

ETAPAS	VALOR (R\$)	PERCENTUAL (%)	PERCENTUAL ACUMULADO (%)
PRODUTO 1 - Plano de Trabalho, análise de dados disponíveis e verificação dos Sistemas da Prefeitura	10.000,00	10%	10%
PRODUTO 2: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema	35.000,00	35%	45%
PRODUTO 3: Especificação de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados	15.000,00	15%	60%
PRODUTO 4: Manual do Sistema de Informações de Saneamento	15.000,00	15%	75%
PRODUTO 5: Treinamento dos servidores públicos e prestadores de serviço para utilização do Sistema de Informações de Saneamento	15.000,00	15%	90%
PRODUTO 6: Plano de Ampliação do Sistema	10.000,00	10%	100%
TOTAL	100.000,00	100%	100%

Fonte: Premier Engenharia, 2022.

8 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE MANUTENÇÃO E DE OPERAÇÃO

A contratada deverá elaborar um manual com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do Sistema de Informações em Saneamento Básico, contendo minimamente, os seguintes itens:

- Apresentação e visão geral;
- Procedimentos de instalação e atualização;
- Descritivo das funcionalidades do sistema;
- Criação e utilização de consultas, relatórios e mapas;
- Montagem da base cartográfica digital;
- Estruturação da informação espacial;
- Elaboração dos dados de georreferenciamento;
- Criação de ETL's (do inglês *Extract Transform Load*: Extração, Transformação e Carregamento) e agendamento de cargas;
- Segurança e permissão de acesso em consultas e relatórios: visa a garantia de que todas as operações realizadas pelos usuários sejam gravadas em um log, possibilitando acesso e controle;
- Siglas e abreviaturas;
- Considerações finais.

Mesmo com o treinamento que deverá ser realizado, deve-se ter em mente que os operadores do sistema podem não possuir conhecimento específico sobre o Sistema de Informações Geográficas (SIG), ou seja, a linguagem do manual deve ser simples

e clara, bem explicativa com minúcia em detalhes, contendo passo-a-passo de uma determinada ação.

Obrigatoriamente o manual deve demonstrar todos os indicadores e como são inseridas suas informações, instrução para alimentar o banco de dados do sistema, georreferenciamento dos dados em macrorregiões, desenvolvimento das aplicações de SIG, interface com as ferramentas de geoprocessamento da Prefeitura, procedimentos específicos de alteração de dados e visualização dos resultados, armazenamento de dados, segurança, e disponibilização via internet.

O sistema deverá ser acessado por Internet e Intranet, com controle de acesso ao usuário, com *login* e verificação de credenciais para a equipe que trabalhará no sistema, possuir armazenamento de logs de utilização com registros de quem acessou o sistema, o que consultou/editou/excluiu e, em que momento essas ações aconteceram, de forma a facilitar futuras auditorias, devendo ainda proceder a backups periódicos, semanais ou de acordo com a necessidade da equipe de trabalho do sistema. Além disso, deverá apresentar quais informações e dados serão confidenciais e de acesso restrito.

9 REVISÃO PERIÓDICA DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Ressalta-se que, de acordo com o Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico (Lei Federal nº 14.026/2020), que, entre outros, altera a Lei nº 11.445/2007 em seu Art. 19, § 4º, fica estipulado o prazo máximo de 10 anos para a revisão periódica do PMSB. Deste modo, o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento deve ser revisado no mesmo período.

As manutenções e ajustes do sistema de informações podem ser realizados em períodos mais curtos de tempo, conforme o município exigir. Como a inserção de dados do SNIS ocorre anualmente, os gestores responsáveis pela administração do SIMS poderão renovar os dados do sistema a cada ano.

As alterações e manutenções poderão caracterizar-se por desde a inserção de indicadores nos módulos existentes bem como quanto à inclusão de novos módulos.

As alterações nos módulos existentes poderão ser realizadas a qualquer tempo, buscando sempre melhorar a operação e manutenção do sistema, criar novos indicadores e agrupar novas informações. Com a atualização e revisão periódica do SIMS é possível tornar este sistema uma ferramenta de grande potencial para a gestão do saneamento básico do município de Senador Rui Palmeira.

10 PROPOSTA DE SERVIDOR PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Para a implantação e operacionalização do sistema, a empresa contratada deverá elaborar a especificação de todos os equipamentos necessários. O software deverá ser compatível com a estrutura operacional existente no município tanto no âmbito da presente contratação, quanto para ampliação futura.

A seguir é apresentada uma proposta da especificação mínima, que deverá ser revisada pela empresa contratada:

- **Servidor de aplicação:**
 - Sistema operacional: Windows ou Linux 64 bits;
 - Memória RAM: 4 GB;
 - Processador: Core 2 duo;
 - Espaço em disco disponível: 300 MB.
- **Servidor de banco de dados:**
 - Sistema operacional: Windows Server 64 bits;
 - Memória RAM: 4 GB;
 - Processador: Core 2 duo;
 - Espaço em disco disponível: 300 MB.
- **Estação cliente:**
 - Sistema operacional: Windows ou Linux 32 bits;
 - Memória RAM: 1 GB;
 - Processador: Core duo;

- Espaço em disco disponível: 300 MB.

Após a aprovação da especificação elaborada, a contratada deverá dar suporte à Prefeitura para a aquisição dos itens indicados, instalação e configuração dos mesmos.

11 SOLUÇÃO DE CONSULTA E ENTRADA DE DADOS VIA WEB

A contratada deverá definir um endereço eletrônico para hospedagem do site do sistema e entrada específica para alteração dos dados pelos prestadores, configuração dos resultados dos serviços prestados e fiscalização por parte do ente regulador, além de entrada para apresentação do software e sua relevância no contexto do PMSB.

A contratada deverá também elaborar dispositivos de acesso ao *link* do site do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico que esteja vinculado ao endereço eletrônico da Prefeitura, sendo de fácil visualização por parte do usuário e ao endereço do PMSB. O endereço deverá conter um *link* de acesso para a Ouvidoria do PMSB, de forma que a população tenha um canal para reclamações e sugestões.

12 EQUIPE CHAVE NECESSÁRIA COM OS RESPECTIVOS PERFIS

A seguir são apresentados os requisitos mínimos que devem possuir os profissionais que irão compor a Equipe Chave:

- Coordenador Geral: profissional de engenharia com atribuição em projetos na área de saneamento e experiência em coordenação, supervisão ou gerenciamento de projetos de implantação de Sistemas de Informações georreferenciadas;
- Profissional da Área de TI: com graduação em processamento de dados, análise de sistemas ou ciências da computação, com experiência em sistemas de informações georreferenciados;
- Profissional da Área de TI: com graduação em processamento de dados, análise de sistemas ou ciências da computação, com experiência comprovada em trabalhos como *full-stack* (profissional com conhecimento técnicos amplo, ou seja, a melhor compreensão dos processos, sendo capaz de atuar tanto no *front-end* e no *back-end*).

13 PERFIL DA CONSULTORIA A SER CONTRATADA E REQUISITOS MÍNIMOS

A consultora a ser contratada deverá ter experiência em trabalhos semelhantes, que deverá ser comprovada por meios de atestados, declaração, certidão ou outro documento que possa comprovar a experiência da consultora, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado em nome da consultora.

Os profissionais listados no item anterior (que deverão fazer parte da equipe chave da empresa) deverão pertencer ao quadro permanente da consultora, entendendo-se como tal: o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura.

Os serviços deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada que contará com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados ao escopo do trabalho.

Recomenda-se ao Poder Público Municipal, para fins de contratação por processo licitatório, a modalidade de técnica e preço, uma vez que o critério técnico passa a compor a nota final do certame, o que possibilitará que empresas de melhor desempenho no serviço (a ser desenvolvido) vençam a disputa.

Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos técnicos na sede da empresa que são responsáveis em transformá-los em banco de dados do sistema de informações de saneamento. Por fim, o sistema deve ser implantado no município de maneira que exista compatibilidade dos equipamentos existentes na estrutura dos diferentes setores da prefeitura. Caso os equipamentos não proporcionarem condições, haverá a necessidade de o município adquirir outros mais modernos e com tecnologia compatível.

14 MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº XXXX, DE PRESTAÇÃO DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO QUE CELEBRAM ENTRE SI O MUNICÍPIO DE SENADOR RUI PALMEIRA E A EMPRESA

O Município de Senador Rui Palmeira, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ/MF sob o nº xxxx, com sede à xxxx, Senador Rui Palmeira/AL, doravante denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado por seu Prefeito, Sr. xxxx, RG xxxx emitido pela xxxx e inscrito no CPF sob nº xxxx e de outro lado a empresa xxxx, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº xxxx, localizada no endereço xxxx, doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente Contrato de prestação de serviço de sistema de informação de saneamento básico, decorrente da homologação da licitação na modalidade de Concorrência nº xxxx pelo Prefeito Municipal em xxxx, sujeitando-se os contratantes à Lei Federal nº 8.666, de 21/06/93, mediante as cláusulas contratuais abaixo descritas.

Cláusula Primeira

Do Objeto:

1.1- Constitui objeto deste contrato a elaboração do sistema de informação de saneamento básico, incluindo implantação, manutenção e treinamento de usuários e serviços pós-implantação.

Cláusula Segunda

Do Compromisso:

2.1 - A CONTRATADA obriga-se a executar os serviços de acordo com as instruções e planos de trabalho estabelecidos pelo CONTRATANTE, em

consonância com o conteúdo da proposta apresentada e demais normas e legislações que regem o segmento de mercado do objeto licitado.

Cláusula Terceira

Da Contratação:

3.1 - O prazo de duração do Contrato de sistema informação, conforme descrição da Cláusula 1 - Do Objeto, será de xxx meses, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos até o limite de xxx meses, nos termos do artigo 57, IV, da Lei Federal nº 8666/93 e suas alterações.

3.2 - A CONTRATADA deverá assinar o contrato no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis da intimação para assinatura, podendo ser prorrogado em caso de situação justificável e aceita pela Administração.

3.3 - A recusa da CONTRATADA em assinar o instrumento contratual, dentro do prazo estabelecido no subitem anterior, caracteriza descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades previstas no Artigo 87 da Lei nº 8666/93 com alterações posteriores e sanções administrativas previstas neste contrato e edital de concorrência.

Cláusula Quarta

Do Preço e Forma de Pagamento:

4.1- Fica ajustado o valor do presente Contrato em R\$ _____(_____).

4.2- No preço acima descrito já estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, inclusive impostos, taxas, frete e lucro e outras despesas que possam incidir na execução do serviço.

4.3 - O pagamento será realizado mediante conclusão e aprovação de cada produto pela Contratante, devendo a licitante vencedora apresentar a Nota Fiscal Eletrônica, acompanhada das certidões negativas de FGTS e INSS.

4.4- Em caso de irregularidade (s) na emissão do documento fiscal, o prazo de pagamento, sem alteração de seu valor, será contado a partir de sua reapresentação, devidamente regularizada.

4.5 - Sobre os pagamentos realizados após o prazo previsto, desde que o atraso não tenha se dado por culpa da licitante vencedora, incidirão juros de mora de 0,5%(meio) por cento ao mês, “pro rata die”, conforme a fórmula:

$$DF= VF \times [(1,005)^{n/30}-1]$$

onde:

DF: Despesa Financeira

VF: Valor da Fatura

n: número de dias corridos em atraso entre a data do vencimento da obrigação contratual e a data do efetivo pagamento.

Cláusula Quinta

Da Revisão e do Reajuste de Preços:

5.1 - Em regra, não haverá reajustamento nos valores da proposta, ou seja, os preços estipulados serão fixos e irreajustáveis, exceto para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da licitante vencedora e a retribuição da Administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial.

5.2 - Ocorrendo o desequilíbrio da equação econômico/financeira, as partes deverão apresentar requerimento devidamente instruído a fim de demonstrar a alegada situação.

5.3 - O valor contratual somente poderá ser reajustado depois de decorridos 12 (doze) meses, em caso de prorrogação contratual.

5.4 - Para fins de reajuste será utilizado como base o índice IPC-A (IBGE) acumulado no período de 12 (doze) meses.

Cláusula Sexta

Da Responsabilidade da CONTRATADA:

6.1 - Além das obrigações resultantes da observância da Lei Federal 8.666/93, a CONTRATADA obriga-se a atender às exigências deste contrato, bem como executar os serviços de acordo com as instruções e com os planos de trabalho estabelecidos pela Prefeitura, em consonância com o conteúdo da proposta apresentada na licitação e ainda, conforme a legislação pertinente.

6.2 - Não transferir ou ceder direitos ou obrigações, salvo por autorização expressa do CONTRATANTE.

6.3 - Manter, durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

6.4 - Responsabilizar-se, direta e exclusivamente pelos serviços, respondendo por seus empregados, nos termos da lei, por todos os danos e prejuízos que, na execução dos serviços, venham direta ou indiretamente provocar ou causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, devendo especialmente:

- Arcar com todas as despesas relativas à manutenção corretiva e/ou preventiva do sistema instalado bem como dos equipamentos instalados;
- Disponibilizar técnicos para prestar assistência “online”, via telefone, e-mail ou fax, com prazo máximo de retorno em 02 (duas) horas, e presencial (caso necessário) em até 24 horas em dias úteis;
- Contratar todo o pessoal técnico e administrativo necessário para a prestação dos serviços, com direta responsabilidade por todos os encargos sociais, direitos trabalhistas, seguros e demais obrigações legais decorrentes.

6.5 - Reparar, corrigir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução e que impeçam a continuidade de operação, em até 24 (vinte e quatro) horas.

6.6 - A CONTRATADA deverá, na hipótese do CONTRATANTE necessitar do desenvolvimento de novos aplicativos e/ou alterações na estrutura do Sistema, objeto deste contrato, promover treinamentos adicionais ou outros serviços não especificados e deverá apresentar os orçamentos para prévia aprovação do CONTRATANTE.

6.7- Caso haja descumprimento das condições expressas neste contrato, a contratada será notificada pelo CONTRATANTE da rescisão contratual, e a partir da notificação, observado o contraditório e a ampla defesa, a contratada ficará com os pagamentos suspensos, e ainda, reservado o direito ao CONTRATANTE de utilizar o Sistema por um período de até 90 (noventa) dias sem nenhum custo, em caso de rescisão por culpa da contratada.

6.8 - Responder pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato decorrentes desta licitação;

6.9 - Realizar a integração do sistema de informação geográfica com os sistemas legados, relevantes para os serviços de saneamento.

6.10 - Registrar as ocorrências havidas durante a execução do objeto deste Edital de Pregão, dando ciência ao CONTRATANTE, respondendo integralmente por sua omissão.

6.11 - Reforçar e substituir os seus recursos de pessoal se for constatada sua inadequação ou insuficiência para realizar os serviços nas suas etapas básicas e intermediárias.

6.12 - Fornecer o sistema, em plenas condições de uso, ou seja, instalado e implantado, com migração da base de dados, incluindo o treinamento dos usuários

em até 180 (cento e oitenta) dias após a assinatura do Contrato. Fornecer material didático, técnico qualificado e tudo o mais que se faça necessário ao bom aproveitamento do treinamento.

6.13 - O treinamento será realizado na sede da Prefeitura, sendo todas as despesas relativas a ele de responsabilidade da CONTRATADA.

6.14 - Caso o treinamento ministrado não seja satisfatório, a CONTRATADA fica obrigada a ministrar outro treinamento aos servidores para que sejam sanadas as deficiências.

6.15- Permitir ao CONTRATANTE, instalar o sistema em tantas máquinas quanto necessário sem custos adicionais.

Cláusula Sétima

Da Responsabilidade do CONTRATANTE:

7.1 - Fiscalizar a execução do Contrato ou instrumento equivalente e caso haja o descumprimento de quaisquer das condições nele estabelecidas, aplicar penalidade à CONTRATADA, nos termos das cláusulas décima terceira e décima quarta deste contrato.

7.2 - Pagar a CONTRATADA, mediante dotação orçamentária própria, os preços estipulados na proposta vencedora, podendo o pagamento ser efetuado através de depósito na conta bancária que a CONTRATADA indicar ou através de boleto.

7.3 - Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela CONTRATADA para o fiel cumprimento das obrigações da presente licitação;

7.4 - Notificar à CONTRATADA, por escrito, a ocorrência de eventuais falhas ou imperfeições na execução do serviço, objeto desta licitação, fixando prazo para sua correção e/ou substituição;

7.5 - Aplicar penalidade à CONTRATADA, nos termos das cláusulas décima terceira e décima quarta deste contrato, quando ocorrer o descumprimento de quaisquer das condições estabelecidas neste contrato.

7.6 - Facultar a CONTRATADA, amplo e livre acesso aos aplicativos, para prestação dos serviços de assistência técnica, sem quaisquer ônus.

7.7- Atestar e receber o sistema e aplicativos integrados, efetivamente fornecidos.

7.8 - Utilizar adequadamente o sistema para os fins que tenham sido projetados e contratados.

Cláusula Oitava

Dos Recursos Orçamentários:

8.1- As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta do orçamento vigente e serão levadas a conta na dotação xxxx.

Cláusula Nona

Do Valor Contratual:

9.1- Atribui-se ao presente Contrato o valor de R\$ _____ (_____).

Cláusula Décima

Da Rescisão Contratual:

10.1- A rescisão deste Contrato poderá ocorrer por ato unilateral do CONTRATANTE, nos casos previstos nos incisos I a XII e XVII, do artigo 78, da Lei Federal nº 8.666/93.

Cláusula Décima Primeira

Da Resolução do Contrato:

11.1- As condições resolutivas deste Contrato são:

- a) o integral cumprimento de seu objeto pelas partes;
- b) o acordo formal entre as partes, nos termos em que dispõe o artigo 472, da Lei Federal nº 10.406/2002 – Código Civil Brasileiro.

Cláusula Décima Segunda

Da Alteração Contratual:

12.1 - Este Contrato poderá ser alterado unilateralmente pelo CONTRATANTE, conforme disposto no artigo 65, da Lei Federal nº 8.666/93.

12.2 - Independentemente de aviso, interpelação ou notificação judicial, nas hipóteses previstas no artigo 78 da Lei Federal 8.666/93, o contrato será rescindido sem que a CONTRATADA, por isso, tenha direito a qualquer reclamação ou indenização.

Cláusula Décima Terceira

Das Sanções Administrativas:

13.1 - Garantida a prévia defesa, a CONTRATADA será sancionada com o impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo de multa de até 10% (dez por cento) nos seguintes casos conforme previsto no artigo xxx do Decreto Municipal nº xxx: a) Apresentar documentação ou declaração falsa;

b) Ensejar o retardamento da execução do objeto;

c) Não manter a proposta;

d) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.

13.2 - Para os fins da alínea “d” reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos artigos 90, 93, 94, 95 e 96 da Lei Federal nº 8.666/93.

13.3 - Para as condutas descritas nas alíneas “a” a “d” desta Cláusula poderá incidir multa de até 10% sobre o valor estimado para a contratação, dependendo da gravidade da infração cometida sem prejuízo das demais cominações legais.

13.4- A contratada será sancionada com Advertência quando cometer infrações de menor potencial, sem prejuízo das multas cabíveis.

Cláusula Décima Quarta

Da Penalidade de Multa:

14.1 - A CONTRATADA ficará sujeita à advertência e multa de mora de até 5% do valor da parcela quando:

- Atrasar injustificadamente a instalação, migração de dados e implantação do sistema, limitado a 30 (trinta) dias. O valor da multa será calculado em função do número de dias em atraso.
- Não fornecer assistência técnica dentro do prazo estabelecido.
- Atrasar injustificadamente a solução de problemas que impliquem na impossibilidade de operação do software.

14.1.1 – Além das multas previstas nas hipóteses acima, sujeitar-se-á à multa nos seguintes casos, calculada da seguinte forma:

a) Será de até 10%, sobre o valor global em caso de inexecução total; b) Será de até 10%, sobre o valor da parcela restante no caso de inexecução parcial.

14.1.2 - No caso de não recolhimento dos valores das multas porventura aplicadas, dentro de 5 dias úteis a contar da data da intimação para o pagamento, a

importância será descontada automaticamente ou ajuizada a dívida, consoante o § 3º do art. 86 e § 1º do art. 87 da Lei nº 8.666/93, acrescida de juros moratórios de 0,5% ao mês.

14.1.3 - As multas conforme o item 14.1 serão aplicadas a cada infração cometida.

14.1.4 - Serão considerados motivos de força maior para isenção de multa:

- a) Greve generalizada dos empregados da licitante vencedora;
- b) Acidente que implique em retardamento na execução dos serviços sem culpa por parte da licitante vencedora;
- c) Calamidade pública.

Cláusula Décima Quinta

Da Fundamentação Legal:

15.1 - O presente Contrato é celebrado com base no Decreto Municipal xxx e na Lei Federal nº 8.666/93, de 21/06/93 acompanhada de suas alterações posteriores, na Lei Complementar nº 123/06 e alterações posteriores, proposta apresentada pela CONTRATADA e pelos preceitos de Direito Público, aplicando-se, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de Direito Privado.

Cláusula Décima Sexta

Do Foro:

16.1- Fica eleito o Foro da Comarca de São José da Tapera/AL, para dirimir as eventuais dúvidas e demandas que surgirem na execução deste Contrato, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem justas e contratadas, assinam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo, que também o assinam, sendo todas rubricadas pelas partes.



Senador Rui Palmeira de de 2022.

Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira

xxxx (nome)

Prefeito (a) Municipal

CONTRATANTE

Empresa

xxxx (nome)

CONTRATADA

Testemunhas:

Pela Contratante:

Pela Contratada:

CPF nº

CPF nº

15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de outubro de 2021.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 28 out. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 27 out. 2021.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Ministério da Saúde. Brasília, 2012.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BALDIM/MG (PMSB). **Produto 6 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico**. Elaborado por: COBRAPE ENGENHARIA. Belo Horizonte, 2014.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PROPRIÁ/SE (PMSB). **Produto 6 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico**. Elaborado por: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (GESOIS). Belo Horizonte, 2015.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE REMANSO (PMSB). **Produto 5 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico**. Elaborado por: Projeta Consultoria e Serviços Ltda.. Nova Lima (MG), 2018.

16 ATORES PARTICIPANTES

O quadro a seguir apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 10 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agenciapeixevivo.org.br
Paula Fontoura / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	paula.fontoura@agenciapeixevivo.org.br
Manoel Vieira / Agência Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	manoel.vieira@agenciapeixevivo.org.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	dg@agenciapeixevivo.org.br
Thiago Campos / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	thiagocampos@agenciapeixevivo.org.br
Rubia Mansur / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixevivo.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(79) 98117-8088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa/ Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Maria da Paz Souza Pimentel / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98183-0132	dapaz.cactus@gmail.com
Luiz Márcio Tavares da Silva / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19 Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98189-3889	Luizmarcio06@hotmail.com

Luzia / Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada	Sede - Senador Rui Palmeira - AL	-	-
Rejane / ONG Cactus	Localidade de Candunda - Senador Rui Palmeira - AL	(82) 98116-8964	-
Sérgio Myssior (Coordenação Geral) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marina Guimarães Paes de Barros (Coord. Executiva) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marcelo Alencar Pereira (Arquiteto e Urbanista) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Monique Saliba Oliveira (Bióloga) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Nelly Eugênia Dutra (Eng. Civil) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Tayná Lima Conde (Gestora Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Victor Hugo de Carvalho (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, nº 231, 6º andar – Belo Horizonte - MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br

Fonte: Premier Engenharia, 2022.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 6

RELATÓRIO FINAL DO PMSB -
DOCUMENTO SÍNTESE

VOLUME 1

CONTRATO DE GESTÃO N°
028/ANA/2020

ATO CONVOCATÓRIO N° 001/2020
- LOTE 2

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS N° 025/2020

FEVEREIRO/2022

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 6

RELATÓRIO FINAL DO PMSB - DOCUMENTO SÍNTESE

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 - LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
FEVEREIRO/2022**



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO - AGÊNCIA PEIXE
VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE
SENADOR RUI PALMEIRA/AL

PRODUTO 6

RELATÓRIO FINAL DO PMSB - DOCUMENTO SÍNTESE

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 - LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
FEVEREIRO/2022



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

GESTÃO ATUAL

Presidente: José Maciel Nunes Oliveira

Vice-Presidente: Marcus Vinicius Polignano

Secretário: Almacks Luiz Silva

CCR Baixo SF: Anivaldo Miranda

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

GESTÃO ATUAL

Diretora Geral: Célia Maria Brandão Fróes

Gerente de Administração e Finanças: Berenice Coutinho Malheiros dos Santos

Gerente de Integração: Rúbia Santos Barbosa Mansur

Gerente de Gestão Estratégica: Simone dos Santos Reis

Gerente de Projetos: Thiago Batista Campo



EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 6

Rafael Meira Salvador - Coordenador Geral do Trabalho

Pablo Rodrigues Cunha - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Clarissa Soares - Resíduos Sólidos Urbanos

Daniel Meira Salvador - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Sebastião dos Reis Salvador - Geoprocessamento

01	07/02/22	Documento Final	PREMIER	RMS	PFP
00	26/01/22	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL			
PRODUTO 6: RELATÓRIO FINAL DO PMSB - DOCUMENTO SÍNTESE			
Elaborado por: PREMIER ENG.		Supervisionado por: Rafael Meira Salvador	
Aprovado por: Paula Fontoura Procópio	Revisão	Finalidade	Data
	01	3	07/02/2022
Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			
		Premier Engenharia e Consultoria S.S. Ltda. Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. (48)3333-6825 premiereng@premiereng.com.br	



APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo - o Contrato N° 025/2020, referente ao Contrato de Gestão n° 028/ANA/2020, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório n° 001/2020 - Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06

(seis) produtos: **PRODUTO 1** - Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização; **PRODUTO 2** - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico; **PRODUTO 3** - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações; **PRODUTO 4** - Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências; **PRODUTO 5** - Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico; e **PRODUTO 6** - Relatório Final do PMSB - Documento Síntese e Minutas de Lei.

Neste documento apresenta-se o Relatório Final do PMSB - Documento Síntese (**Produto 6**) - do Município de Senador Rui Palmeira, contemplando um retrato fidedigno da realidade dos serviços de saneamento básico em âmbito local, bem como o conjunto de programas, metas e ações para cada setor e as formas de avaliação e monitoramento do Plano.



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo.

Contrato Agência Peixe Vivo nº 025/2020.

Assinatura do Contrato em: 24 de agosto de 2020.

Assinatura da Ordem de Serviço em: 03 de setembro de 2020.

Escopo: Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Prazo de Execução: 17 meses, a partir da emissão da Ordem de Serviço (tempo total conforme aditivo de prazo acordado).

Valor: R\$634.876,67 (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório N° 001/2020;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br



ÍNDICE

CAPÍTULO 1	19
1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA	20
1.1 INTRODUÇÃO	20
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO	21
1.2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	21
1.2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	21
1.2.3 A AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO - AGÊNCIA PEIXE VIVO	22
1.2.4 FINANCIAMENTO DE PLANOS DE SANEAMENTO	23
1.2.5 JUSTIFICATIVA	24
1.3 METODOLOGIA	26
1.3.1 CRIAÇÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO (sm)	28
1.4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	30
CAPÍTULO 2	32
2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	33
2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	33
2.1.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	33
2.1.2 OCUPAÇÃO E FORMAÇÃO HISTÓRICA	36
2.1.3 DEMOGRAFIA	36
2.2 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL	37
2.3 INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	39
2.3.1 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE	39
2.3.2 AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO	43
2.3.3 ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	43
2.3.4 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	44
2.3.5 APRESENTAÇÃO DE INDICADORES DE ÁGUA	44
2.3.6 QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA	46
2.3.7 PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO	46
2.3.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
2.4 INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	48
2.4.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE	48
2.4.2 AVALIAÇÃO DO ATUAL SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO	50
2.4.3 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	51
2.4.4 PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO	51
2.5 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	52
2.5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	52
2.5.2 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)	55

2.5.3	RESÍDUOS DE ATIVIDADES INDUSTRIAIS.....	55
2.5.4	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSAN)	55
2.5.5	RESÍDUOS DE ATIVIDADE RURAL (EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS).....	56
2.5.6	INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS	56
2.5.7	PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS E LACUNAS IDENTIFICADAS NA GESTÃO DOS SERVIÇOS	57
2.5.8	ASPECTOS FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	58
2.5.9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
2.6	SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA	59
2.6.1	GESTÃO DOS SERVIÇOS EM SENADOR RUI PALMEIRA.....	59
2.6.2	SISTEMA DE MICRODRENAGEM.....	59
2.6.3	SISTEMA DE MACRODRENAGEM	59
2.6.4	IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS OBSERVADOS NO MUNICÍPIO	60
2.6.5	INDICADORES DO SETOR.....	62
2.6.6	PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS E LACUNAS IDENTIFICADAS NA GESTÃO DOS SERVIÇOS	62
2.6.7	ASPECTOS FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	63
2.6.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
2.7	APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB	64
2.7.1	OFICINAS SETORIAIS Nº 01	64
2.7.2	REUNIÃO DE TRABALHO Nº 02	64
2.7.3	CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 01	65
CAPÍTULO 3		66
3	PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	67
3.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	67
3.2	CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO E SELEÇÃO DO CENÁRIO NORMATIVO	68
3.3	PROJEÇÕES DE DEMANDAS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	81
3.3.1	PROJEÇÕES QUANTITATIVAS.....	81
3.3.2	PROJEÇÕES QUALITATIVAS.....	87
3.4	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS	89
3.4.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	89
3.4.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	91
3.4.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	92
3.4.4	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	95
3.5	MODELOS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	96
3.5.1	PLANEJAMENTO	97
3.5.2	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	98
3.5.3	REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	101
3.5.4	IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS ÁREAS / ATIVIDADES JUNTO AOS MUNICÍPIOS VIZINHOS PARA COOPERAÇÃO, COMPLEMENTARIDADE OU COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA	104
3.5.5	DEFINIÇÃO DE POLÍTICA DE ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO	105

3.6	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS	106
3.6.1	PROGRAMA DE CARÁTER INSTITUCIONAL	106
3.6.2	PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	107
3.6.3	PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	127
3.6.4	PROGRAMAS PROPOSTOS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ...	139
3.6.5	PROGRAMAS DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	172
3.7	FONTES DE FINANCIAMENTO	185
3.8	HIERARQUIZAÇÃO DAS AÇÕES (AÇÕES PRIORITÁRIAS)	187
3.8.1	MATRIZ DE HIERARQUIZAÇÃO.....	188
3.9	APRESENTAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS EM REGIME DE EFICIÊNCIA	194
3.10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	199
3.11	APRESENTAÇÃO DO PROGNÓSTICO DO PMSB	200
3.11.1	OFICINAS SETORIAIS Nº 02	200
3.11.2	REUNIÃO DE TRABALHO Nº 03	200
3.11.3	CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 02	201
CAPÍTULO 4		202
4	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB	203
4.1	MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS	203
4.1.1	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS.....	232
4.2	ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO	234
4.3	MECANISMOS DE DIVULGAÇÃO DO PLANO	234
4.4	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE	234
4.5	PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO	234
4.6	EXECUÇÃO COMPREENDENDO O INÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	235
4.7	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	235
4.7.1	ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	235
4.7.2	ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA	251
4.7.3	ESTABELECIMENTO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	253
4.7.4	ESTABELECIMENTO DE MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA.....	255
4.7.5	DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO ..	255
4.7.6	DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA	256
4.7.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	259
CAPÍTULO 5		260



5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	261
	CAPÍTULO 6	277
6	ATORES PARTICIPANTES	278



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Etapas e atividades para elaboração do PMSB.....	27
Quadro 2 - Objetivos específicos e respectivas ações	31
Quadro 3 - População urbana, rural e total	36
Quadro 4 - Taxa geométrica de crescimento anual da população	36
Quadro 5 - Taxa de urbanização e densidade demográfica	37
Quadro 6 - Sistema institucional de Senador Rui Palmeira (Saneamento)	38
Quadro 7 - Principais indicadores operacionais e financeiros do sistema de abastecimento de água	45
Quadro 8 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário	48
Quadro 9 - Destino do esgoto sanitário no Município de Senador Rui Palmeira	49
Quadro 10 - Indicadores técnicos e operacionais na área de resíduos sólidos	57
Quadro 11 - Indicadores de drenagem urbana	62
Quadro 12 - Projeção da população urbana, rural e total.....	68
Quadro 13 - Matriz de Interação: definição da caracterização geral do Cenário de Referência	71
Quadro 14 - Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de abastecimento de água do Cenário de Referência	73
Quadro 15 - Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de esgotamento sanitário do Cenário de Referência	75
Quadro 16 - Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do Cenário de Referência	77
Quadro 17 - Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do Cenário de Referência	80
Quadro 18 - Demanda de água	82
Quadro 19 - Vazões de esgotamento geradas - população total.....	83
Quadro 20 - Projeção da produção de resíduos sólidos	84
Quadro 21 - Estimativa anual por classe adotada	85
Quadro 22 - Vias urbanas providas/desprovidas de sistema de drenagem	86
Quadro 23 - Metas para o setor de abastecimento de água	90
Quadro 24 - Metas para o setor de esgotamento sanitário	91
Quadro 25 - Metas para o setor de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana	93
Quadro 26 - Metas para o setor de manejo de águas pluviais/drenagem urbana	96
Quadro 27 - Ações institucionais a serem implementadas	107
Quadro 28 - População urbana atendida com serviço de abastecimento de água até 2041	112
Quadro 29 - População rural atendida com serviço de abastecimento de água até 2041	113
Quadro 30 - População total atendida com serviço de abastecimento de água até 2041	114
Quadro 31 - Quadro das ações (SAA) - 2022.....	115
Quadro 32 - Quadro das ações (SAA) - 2023 a 2025	116



Quadro 33 - Quadro das ações (SAA) - 2026 a 2029	117
Quadro 34 - Quadro das ações (SAA) - 2030 a 2041	118
Quadro 35 - Quadro Resumo (SAA) - 2022	120
Quadro 36 - Quadro Resumo (SAA) - 2023 a 2025.....	122
Quadro 37 - Quadro Resumo (SAA) - 2026 a 2029.....	124
Quadro 38 - Quadro Resumo (SAA) - 2030 a 2041.....	126
Quadro 39 - População atendida na área rural até 2041	129
Quadro 40 - Evolução no atendimento na área urbana até 2041	130
Quadro 41 - População total atendida com serviço de esgotamento sanitário até 2041	131
Quadro 42 - Quadro das ações (Esgoto) - 2022.....	132
Quadro 43 - Quadro das ações (Esgoto) - 2023 a 2026	132
Quadro 44 - Quadro das ações (Esgoto) - 2026 a 2029	133
Quadro 45 - Quadro das ações (Esgoto) - 2030 a 2041	133
Quadro 46 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2022	135
Quadro 47 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2023 a 2025	136
Quadro 48 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2026 a 2029	137
Quadro 49 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2030 a 2041	138
Quadro 50 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2022	142
Quadro 51 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2023 a 2026	143
Quadro 52 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2026 a 2029	146
Quadro 53 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2030 a 2041	149
Quadro 54 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2022	152
Quadro 55 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2023 a 2025	154
Quadro 56 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2026 a 2029	160
Quadro 57 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2030 a 2041	166
Quadro 58 - Índice de incremento e extensão de rede a implantar nas vias sem drenagem	174
Quadro 59 - Metragem e índice de incremento acumulado por período nas vias sem drenagem	174
Quadro 60 - Metragem total de rede a implantar nas vias urbanas até 2041	175
Quadro 61 - Quadro das ações (Drenagem) - 2022	176
Quadro 62 - Quadro das ações (Drenagem) - 2023 a 2026	177
Quadro 63 - Quadro das ações (Drenagem) - 2026 a 2029	178
Quadro 64 - Quadro das ações (Drenagem) - 2030 a 2041	179
Quadro 65 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2022.....	180
Quadro 66 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2023 a 2025	181
Quadro 67 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2026 a 2029	183
Quadro 68 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2030 a 2041	184
Quadro 69 - Principais fontes de financiamento	186
Quadro 70 - Níveis de contribuição dos programas para atendimento dos critérios	188
Quadro 71 - Hierarquização dos programas do setor de abastecimento de água	189



Quadro 72 - Hierarquização dos programas do setor de esgotamento sanitário	190
Quadro 73 - Hierarquização dos programas do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	190
Quadro 74 - Hierarquização dos programas do setor de manejo de águas pluviais e drenagem urbana	191
Quadro 75 - Hierarquização geral dos programas de saneamento	192
Quadro 76- Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto	195
Quadro 77 - Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ..	195
Quadro 78 - Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana	196
Quadro 79 - Projeção financeira para implantação das ações institucionais	196
Quadro 80 - Balanço financeiro final.....	196
Quadro 81 - Indicadores de gestão	204
Quadro 82 - Indicadores de saúde	205
Quadro 83 - Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água	206
Quadro 84 - Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário	213
Quadro 85 - Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ..	218
Quadro 86 - Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	219
Quadro 87 - Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	228
Quadro 88 - Avaliação da efetividade das ações programadas no PMSB.....	233
Quadro 89 - Ações de emergências para o setor de abastecimento de água	236
Quadro 90 - Ações de contingências para o setor de abastecimento de água	239
Quadro 91 - Ações de emergências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo	240
Quadro 92 - Ações de emergências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo ..	241
Quadro 93 - Ações de emergências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento	242
Quadro 94 - Ações de contingências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo	243
Quadro 95 - Ações de contingências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo ..	244
Quadro 96 - Ações de contingências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento	244
Quadro 97 - Emergências e contingências para sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	245
Quadro 98 - Ações de contingências para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	248
Quadro 99 - Ações de emergências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais ..	249
Quadro 100 - Ações de contingências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	250
Quadro 101 - Regras para situações críticas dos serviços de saneamento básico	254



Quadro 102 - Critérios para a determinação dos graus de risco de enchentes e inundações	256
Quadro 103 - Etapas e ações do PSA	258
Quadro 104 - Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB.....	278



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Setores de Mobilização (SM) do município	29
Figura 2 - Localização do Município de Senador Rui Palmeira	34
Figura 3 - Localização do município na BHSF	35
Figura 4 - Unidades de Abastecimento de Água - Sistema CASAL	40
Figura 5 - Localidades com dessalinizador	42
Figura 6 - Lançamento de esgoto (Riacho Grande)	50
Figura 7 - Lançamento de esgoto próximo ao transbordo de resíduos	50
Figura 8 - RSU a ser coletado	53
Figura 9 - Composição gravimétrica da amostra da coleta convencional	53
Figura 10 - Fluxograma do manejo dos resíduos sólidos urbanos do Município de Senador Rui Palmeira	54
Figura 11 - Veículo utilizado pela SERQUIP na coleta de RSS	55
Figura 12 - Local de tratamento dos RSS na sede da Empresa SERQUIP	55
Figura 13 - Presença de esgoto e resíduos sólidos no Riacho Salgadinho	59
Figura 14 - Áreas críticas diagnosticadas no município	61
Figura 15 - Oficina Setorial nº 01 (SM-1).....	64
Figura 16 - Oficina Setorial nº 01 (SM-2).....	64
Figura 17 - Reunião de Trabalho nº 02	65
Figura 18 - Conferência Municipal nº 01	65
Figura 19 - Formas de gestão dos serviços de saneamento básico	97
Figura 20 - Formas de prestação de serviços públicos	99
Figura 21 - Escala de priorização dos programas	189
Figura 22 - Oficina Setorial nº 02 (SM-1).....	200
Figura 23 - Oficina Setorial nº 02 (SM-2).....	200
Figura 24 - Andamento da Reunião de Trabalho nº 03	200
Figura 25 - Conferência Municipal nº 02	201



LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

AL - Estado de Alagoas

AMA - Associação dos Municípios
Alagoanos

ANA - Agência Nacional de Águas

APA - Área de Proteção Ambiental

ARSAL - Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Alagoas

BHSF - Bacia Hidrográfica do Rio São
Francisco

CASAL - Companhia de Saneamento de
Alagoas

CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do
Rio São Francisco

CCRs - Câmaras Consultivas Regionais

CNRH - Conselho Nacional de Recursos
Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio
Ambiente

CRFB - Constituição da República
Federativa do Brasil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos,
Programas e Projetos

DAB - Departamento de Atenção Básica

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FERH - Fundo Estadual de Recursos
Hídricos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GAT - Grupo de Acompanhamento
Técnico

GT-PMSB - Grupo de Trabalho do Plano
Municipal de Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e
Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da
Educação Básica

IFAL - Instituto Federal de Alagoas

IMA - Instituto do Meio Ambiente do
Estado de Alagoas

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica
Aplicada

LNS - Lei Nacional do Saneamento

PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos

PESR - Programa Estadual de Saneamento
Rural

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento
Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos
Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para
o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual



PPP - Programa de Parceria Público-Privada

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SERH - Secretaria de Estado de Recursos Hídricos de Alagoas

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUAS - Sistema Único de Assistência Social

SUS - Sistema Único de Saúde

UC - Unidades de Conservação

UFAL - Universidade Federal de Alagoas

UNEAL - Universidade do Estado de Alagoas

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano



CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO E METODOLOGIA



1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

1.1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Senador Rui Palmeira consiste em um instrumento de planejamento estratégico para a elaboração de projetos e a consequente execução de obras para os serviços essenciais de saneamento do de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana, demandando um esforço de toda a população do município no sentido de cooperar com o planejamento formatado, evidenciando os investimentos

necessários ao longo do horizonte de 20 (vinte) anos.

O diagnóstico realizado em conjunto com o plano de programas, projetos, metas e ações proposto servirão de orientação para a administração municipal buscar a excelência nos serviços.

Enfatiza-se que o PMSB foi concebido com a participação popular e que qualquer alteração ou revisão no seu conteúdo precisa ser validado pela população por meio de audiência ou consulta pública.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na Mesorregião do Sertão Alagoano e na Microrregião de Santana do Ipanema, limitando-se com Carneiros, São José da Tapera, Piranhas, Inhapi, Canapi, Maravilha, Poço das Trincheiras e Santana do Ipanema. Distante aproximadamente 197 km da capital do Estado, Maceió, Senador Rui Palmeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na região denominada Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 Km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas - Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe,

Goiás e Distrito Federal - e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

A Região do Baixo São Francisco, na qual o Município de Senador Rui Palmeira está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

1.2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão



colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais - CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

1.2.3 A AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO - AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro



aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 110, de 06 de dezembro de 2019, aprovou o Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

1.2.4 FINANCIAMENTO DE PLANOS DE SANEAMENTO

Fundamentais para a saúde ambiental dos municípios brasileiros, os Planos Municipais de Saneamento Básico tornaram-se o foco de uma das ações mais importantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão institucional, o CBHSF resolveu auxiliar os municípios localizados na bacia no que diz respeito ao financiamento dos seus planos de saneamento básico, reforçando, assim, o compromisso do colegiado em fortalecer as ações de preservação e manutenção dos afluentes inseridos na bacia, minimizando as cargas de poluição lançadas nos cursos d'água.



A partir da Lei federal nº 11.445/2007 (e posteriormente com a formalização da Lei Federal nº 14.026/2020), a existência do PMSB passou a significar, para o município, a possibilidade de garantir verbas federais para aplicação em ações como tratamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos e oferta de água tratada, melhorando a qualidade de vida da população, minorando e/ou eliminando os problemas de saúde ambiental de forma sistêmica e contínua no território municipal.

Os primeiros projetos de financiamento dos Planos, com recursos advindos da cobrança pelo uso da água do São Francisco, tiveram como foco, após seleção criteriosa, 25 municípios das quatro regiões fisiográficas da bacia. Os municípios foram selecionados de acordo com sua situação ambiental, quer seja pela necessidade de ampliação do sistema de abastecimento de água; a urgência de novos mananciais de abastecimento; o lançamento de esgoto sem tratamento à montante da captação; além da ocorrência de inundações ou alagamentos em áreas urbanas, entre outros critérios.

Vale saber que a cobrança pelo uso da água, prevista na Lei Federal nº 9.433/97 (Lei das Águas), é um dos instrumentos instituídos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo fundamental na revitalização dos rios. O dinheiro é arrecadado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo integralmente repassado ao Comitê da Bacia

Hidrográfica do Rio São Francisco, através da Agência Peixe Vivo (entidade delegatária do CBHSF). Cabe ao Comitê a condução do processo de seleção dos projetos prioritários, das obras e dos serviços a serem beneficiados com os recursos da cobrança.

Os critérios para essa seleção também são aprovados pelo CBHSF e são essencialmente técnicos e de conhecimento público, cabendo à Agência Peixe Vivo a contratação e a fiscalização da execução das ações. São financiados com os recursos da cobrança pelo uso da água os projetos de recuperação hidroambiental, Planos Municipais de Saneamento Básico e as ações previstas no Plano de Aplicação Plurianual.

Por fim, observa-se que, uma vez criado o PMSB, a sua execução ficará a cargo das prefeituras ou por concessões privadas ou públicas.

1.2.5 JUSTIFICATIVA

Em 2007, após 20 anos de debates no Congresso, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, que trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico.

A partir da referida Lei, todos os municípios devem formular as suas políticas públicas visando à universalização, sendo os Planos de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento



de definição de estratégias e diretrizes para os municípios brasileiros.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico são indispensáveis para a política pública de saneamento municipal e a gestão integrada no município. São também obrigatórios para a contratação ou concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União.

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018 que prorrogou a vigência do PAP para o período 2018 - 2020.

No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade,

equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançado, em março de 2016, o Primeiro Chamamento Público para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 (quarenta e dois) municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Novamente, no dia 11 de março de 2019, foi publicado o Segundo Chamamento Público e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74 (setenta e quatro) municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 municípios (dentre eles o Município de Senador Rui Palmeira) para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.



1.3 METODOLOGIA

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como finalidade principal dotar o município de instrumentos de planejamento e gestão, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população de Senador Rui Palmeira, bem como a melhoria das condições ambientais. O PMSB visa beneficiar a população nas áreas urbanas e rurais do respectivo município.

O Plano abrangeu os serviços de abastecimento de água, esgotamento

sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, bem como, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (incluindo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos), sendo objetos de diagnóstico, planejamento, concepção de arranjo institucional, adequação jurídica, orçamentária, financeira e técnico-operacional.

As etapas e atividades que constituíram a estrutura metodológica para a realização dos trabalhos referentes à execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) podem ser visualizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Etapas e atividades para elaboração do PMSB

ETAPA	ATIVIDADES
1) Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização (Produto 1)	Atividade 1 - Mobilização da Equipe da Consultora
	Atividade 2 - Reunião de Partida com a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo
	Atividade 3 - Elaboração de Ferramenta para Coleta de Dados
	Atividade 4 - Reunião com os Municípios Beneficiados
	Atividade 5 - Definição dos Setores de Mobilização
	Atividade 6 - Formação do Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (GT-PMSB)
	Atividade 7 - Plano de Trabalho
	Atividade 8 - Plano de Mobilização e Comunicação Social
	Atividade 9 - Edição do Produto 01
	Atividade 10 - Reunião de Trabalho n° 01
2) Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 2)	Atividade 11 - Planejamento do Diagnóstico
	Atividade 12 - Caracterização Geral do Município
	Atividade 13 - Caracterização Geral do Saneamento Básico
	Atividade 14 - Diagnóstico dos Setores Inter-Relacionados com Saneamento Básico
	Atividade 15 - Oficinas Setoriais n° 01
	Atividade 16 - Edição da Minuta do Produto 02
	Atividade 17 - Reunião de Trabalho n° 02
	Atividade 18 - Conferência Municipal n° 01
3) Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3)	Atividade 19 - Edição do Produto 02
	Atividade 20 - Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços
	Atividade 21 - Oficinas Setoriais n° 02
	Atividade 22 - Edição da Minuta do Produto 03
	Atividade 23 - Reuniões de Trabalho n° 03
	Atividade 24 - Conferência Municipal n° 02
	Atividade 25 - Edição do Produto 03



4) Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB / Ações para Emergências e Contingências (Produto 4)	Atividade 26 - Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade do PMSB
	Atividade 27 - Ações para Emergências e Contingências
	Atividade 28 - Edição do Produto 04
5) Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (Produto 5)	Atividade 29 - TR para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico
	Atividade 30 - Edição do Produto 05
6) Relatório Final do PMSB - Documento Síntese (Produto 6)	Atividade 31 - Relatório Final do PMSB e Minutas de Lei
	Atividade 32 - Edição do Produto 06
	Atividade 33 - Solenidade de Entrega do Plano
	Atividade 34 - Edição de Relatório Específico da Solenidade de Entrega

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

1.3.1 CRIAÇÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO (SM)

Com base nos critérios estabelecidos pelo Termo de Referência e com base nas discussões realizadas em visita ao município, a Consultora adotou 2 (dois) Setores de Mobilização (SM) para o Município de Senador Rui Palmeira.

Os Setores de Mobilização (SM) nortearam estrategicamente os trabalhos desenvolvidos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, uma vez que estes foram delineados conforme a distribuição espacial dos atores sociais identificados no município, assim como de acordo com a configuração da municipalidade em termos de políticas públicas e consoante à forma da prestação dos serviços públicos no respectivo território.

A figura a seguir apresenta a setorização adotada para o município. A sede do município está inserida na área definida como “Setor de Mobilização 1”, localizada na porção leste do município, no qual também estão situadas as localidades de Malhadinha, Barra da Talhada e Sítio Serrinha. No “Setor de Mobilização 2”, localizado a oeste do território municipal, estão situadas as localidades de Canduga, Alto do Couro, Sítio Barriguda, Quiribas e Serra do Ouricuri.

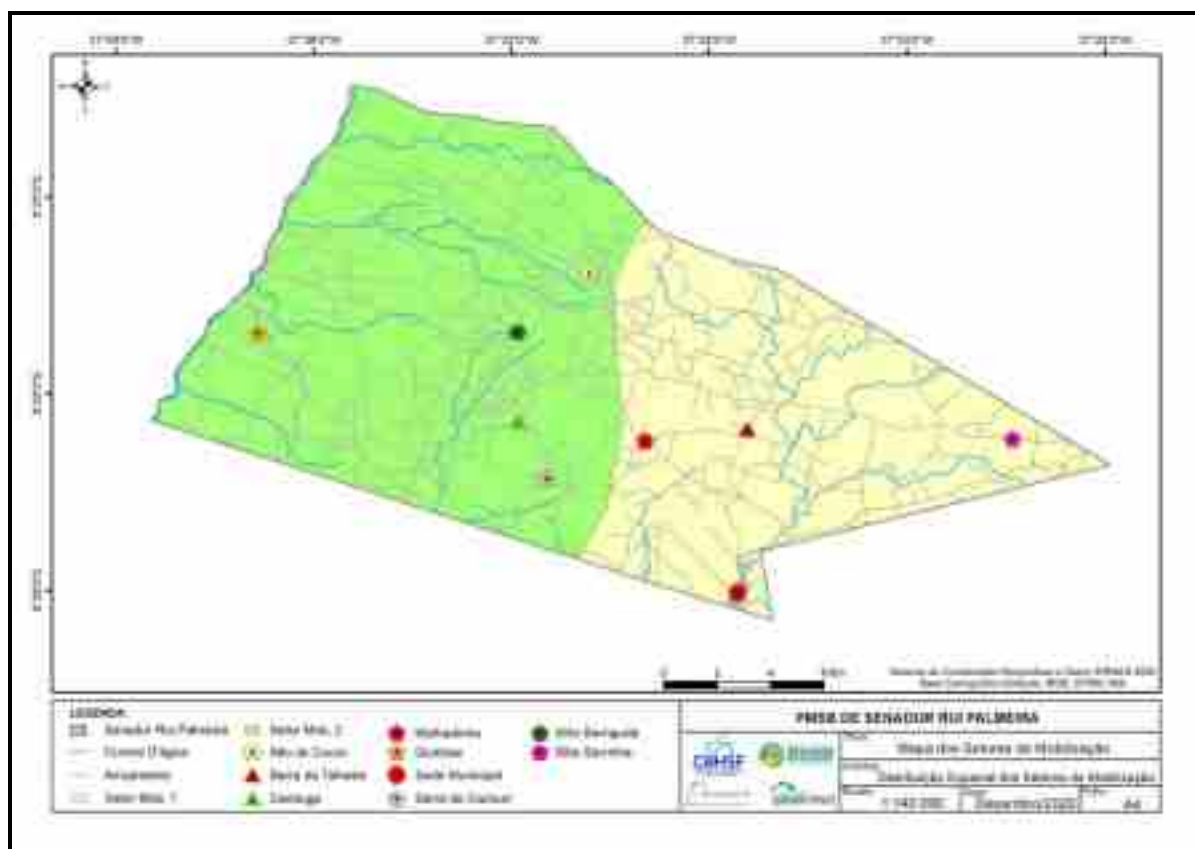


Figura 1 - Setores de Mobilização (SM) do município
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

1.4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Plano de Mobilização e Comunicação Social abrangeu toda a área do município, contemplando localidades adensadas e dispersas, incluindo áreas rurais.

A construção do Plano de Mobilização e Comunicação Social teve como objetivo principal possibilitar o caráter participativo dos diversos segmentos da sociedade de forma a coletar sugestões, contribuições e críticas, assim como apreciar os anseios e as desconfiças, provenientes desses atores, sobre a gestão dos serviços de saneamento básico no município. Dessa maneira, os poderes públicos e a sociedade civil organizada passaram a ser corresponsáveis pela elaboração do PMSB.

No tocante aos objetivos específicos, o Plano de Mobilização e Comunicação Social teve como propósitos:

- ❖ Proporcionar um processo de planejamento democrático e participativo, considerando,

sobretudo, o estímulo à participação dos diversos segmentos da sociedade na construção do PMSB;

- ❖ Propor o engajamento e o comprometimento da população nas fases de elaboração do Plano, promovendo a ampla discussão;
- ❖ Criar mecanismos para disponibilização de informações que permitam a participação qualificada da sociedade nas principais fases de construção do PMSB, bem como para maximizar a divulgação dos eventos que integram o processo de planejamento.

Nesse contexto e com base nos objetivos citados, apresentam-se no Quadro 2, as ações realizadas para mobilizar a sociedade local sobre a importância de sua participação na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 2 - Objetivos específicos e respectivas ações

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AÇÕES
Proporcionar um processo de planejamento democrático e participativo, considerando, sobretudo, o estímulo à participação dos diversos segmentos da sociedade na construção do PMSB.	Realização de uma reunião entre a Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo e a Consultora para apresentação das premissas necessárias para a condução harmoniosa e bem sucedida do Contrato, e alinhamento das propostas para execução do trabalho.
	Realização de uma reunião com representantes da Consultora, dos municípios beneficiados, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco para apresentação da metodologia de trabalho e para o repasse de informações.
	Assinatura de um Termo de Compromisso garantindo o fornecimento à Consultora de documentos, mapas, bases de dados e informações disponíveis na Prefeitura Municipal que sejam relevantes para a elaboração do PMSB.
	Emissão de ofício para solicitação de dados e informações aos prestadores dos serviços de saneamento básico.
	Formação do Grupo de Trabalho (GT- PMSB).
	Divisão do município em Setores de Mobilização (SM).
	Oficinas Setoriais envolvendo a população local.
Propor o engajamento e o comprometimento da população nas fases de elaboração do Plano, promovendo a ampla discussão.	Validação do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico por meio de Conferência Municipal.
	Validação do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações através de Conferência Municipal.
	Solenidade de Entrega do PMSB.
Criar mecanismos para disponibilização de informações que permitam a participação qualificada da sociedade nas principais fases de construção do PMSB, bem como para maximizar a divulgação dos eventos que integram o processo de planejamento.	Criação de grupo de WhatsApp do GT-PMSB, disponibilização de telefone e endereço de e-mail.
	Elaboração de textos para propaganda na mídia local.
	Divulgação no <i>site</i> da Prefeitura Municipal, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
	Divulgação através de cartazes, convites, panfletos e carros de som.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO



2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2.1.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O Município de Senador Rui Palmeira está localizado na região oeste do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com os municípios de Canapi e Poço das Trincheiras, a sul com o Município de São José da Tapera, a leste com os municípios de Santana de Ipanema e Carneiros, e a oeste com o Município de Inhapi (ver Figura 2).

Em relação à sua posição dentro da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o município está situado na região denominada Baixo São Francisco, como pode ser visualizado na Figura 3.

Segundo dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o Município de Senador Rui Palmeira, situado a 352 metros de altitude, possui uma área de 341,992 km² e população de 13.047 habitantes, resultando numa densidade demográfica de 38,15 habitantes/km². A população urbana do município é composta por 3.944 habitantes (30,23% do total) e a população rural por 9.103 habitantes (69,77% do total).



Figura 2 - Localização do Município de Senador Rui Palmeira
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

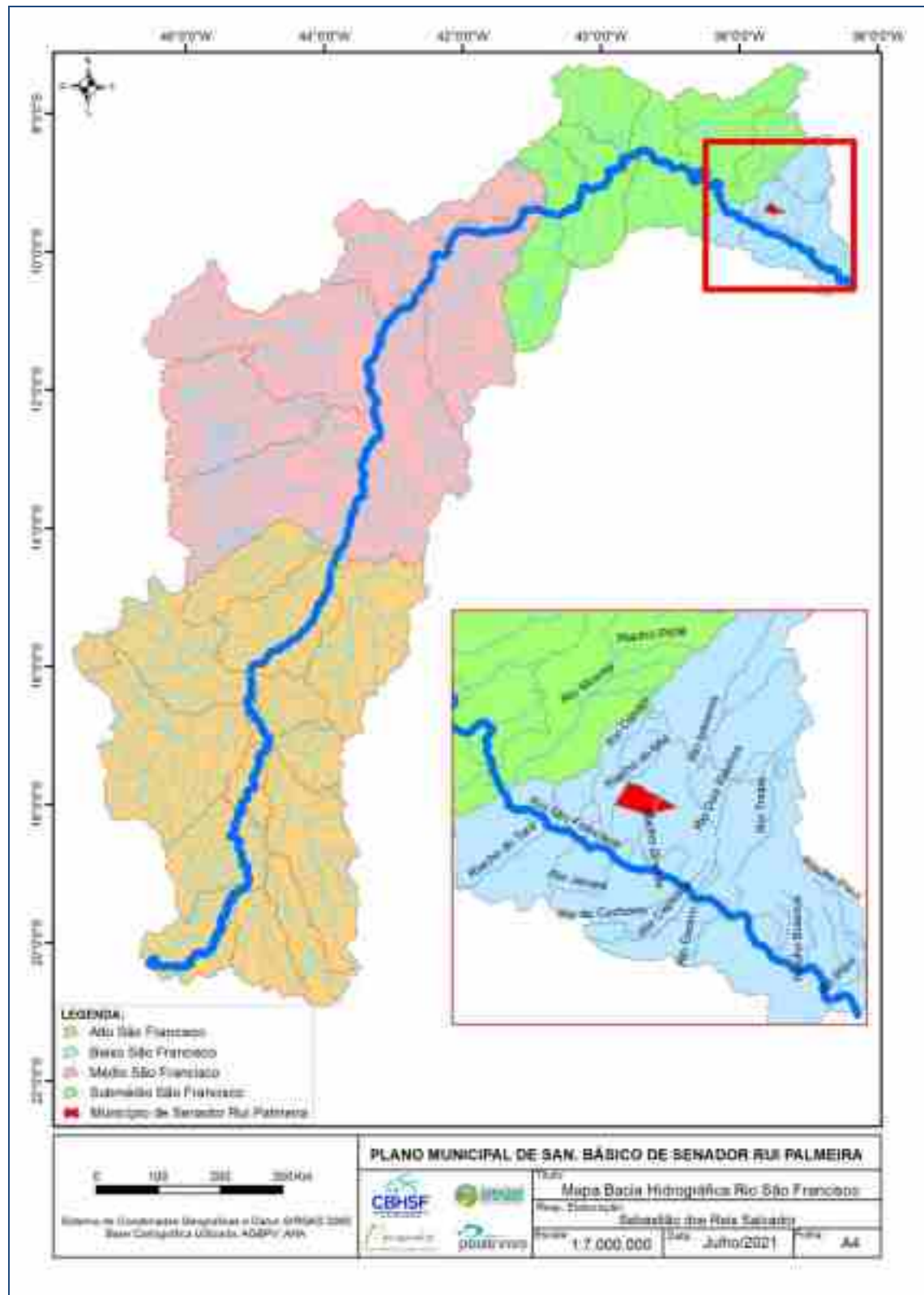


Figura 3 - Localização do município na BHSF
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.1.2 OCUPAÇÃO E FORMAÇÃO HISTÓRICA

A história de Senador Rui Palmeira inicia-se por volta de 1930, quando Antônio Afonso, vindo de Palmeira dos Índios, instalou uma fábrica de corda na região, hoje ocupada pela sede do Município de Senador Rui Palmeira.

Quanto à formação administrativa, no início da década de 1980 o Povoado Riacho Grande foi elevado à condição de município autônomo com o nome de Senador Rui Palmeira, uma homenagem feita pelo então governador Guilherme Palmeira a seu pai.

2.1.3 DEMOGRAFIA

2.1.3.1 Evolução da População Rural, Urbana e Total

O Quadro 3 apresenta a evolução populacional do Município de Senador Rui Palmeira (áreas urbana e rural) de 1991 a 2010, de acordo com os censos populacionais efetuados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Quadro 3 - População urbana, rural e total

ANO	POPULAÇÃO (Habitantes)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1991	3.062	6.351	9.413
2000	3.443	8.536	11.979
2010	3.944	9.103	13.047

Fonte: Brasil / IBGE, 2021.

De acordo com o último Censo Demográfico do IBGE, a população de Senador Rui Palmeira contava em 2010 com 13.047 habitantes, sendo 3.944 residentes na área urbana e 9.103 residentes na área rural. A população total estimada pelo IBGE em 2020 foi de 13.921 habitantes.

Pelos dados do Quadro 3 verifica-se que a população total do município cresceu entre os anos de 1991 e 2010, sendo que o aumento do número de habitantes ocorreu tanto na área urbana como na área rural do município.

2.1.3.2 Taxas de Crescimento Populacional

A evolução das taxas de crescimento anual da população urbana, rural e total do Município de Senador Rui Palmeira entre os anos de 1991 e 2010 é mostrada no Quadro 4, com base nos dados do IBGE.

Quadro 4 - Taxa geométrica de crescimento anual da população

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1991 / 2000	1,31	3,34	2,71
2000 / 2010	1,37	0,65	0,86

Fonte: Brasil / IBGE, 2021.

Observa-se que a taxa de crescimento da população urbana foi inferior à taxa de crescimento da população rural do município na década de 1990, no entanto,

superior no período compreendido entre os anos de 2000 e 2010.

2.1.3.3 Ocupação Urbana e Densidade Demográfica

Segundo o último censo feito pelo IBGE, a população de Senador Rui Palmeira contava em 2010 com 13.047 habitantes, sendo 3.944 residentes na área urbana e 9.103 residentes na área rural. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 30,23%.

No tocante a densidade demográfica, observa-se um acréscimo no período compreendido entre os anos de 1991 e 2010. O Quadro 5 exibe a taxa de urbanização do município e a densidade demográfica para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Quadro 5 - Taxa de urbanização e densidade demográfica

ANO	TAXA DE URBANIZAÇÃO	DENSIDADE DEMOGRÁFICA
1991	32,53	27,52
2000	28,74	35,03
2010	30,23	38,15

Fonte: Brasil / IBGE, 2021.

2.2 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

O quadro a seguir representa a identificação e caracterização do sistema institucional do saneamento no Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 6 - Sistema institucional de Senador Rui Palmeira (Saneamento)

ESPECIFICAÇÃO	ENTIDADE
Prestador de Serviço de Abastecimento de Água	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Prestador de Serviço de Esgotamento Sanitário	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Prestador de Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Prefeitura Municipal através da Secretaria de Administração
Prestador de Serviço de Drenagem Urbana	Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras
Poder Concedente e Fiscalizador	Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira
Ente Regulador	Para todos os serviços ainda não há entidade reguladora formalmente instituída
Controle Social	Secretaria de Assistência Social
Tarifação do Serviço de Abastecimento de Água	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Tarifação do Serviço de Esgotamento Sanitário	Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL
Tarifação do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Não existe cobrança de tarifa
Tarifação do Serviço de Drenagem Urbana	Não existe cobrança de tarifa

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.3 INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.3.1 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

O abastecimento de água no Município de Senador Rui Palmeira é realizado pela CASAL, atendendo 89,77% da área urbana e as localidades rurais Riacho Grande e Cavas do Salgadinho, resultando em um índice de atendimento total de 27,54%.

A água que abastece as áreas supracitadas é proveniente do Sistema Integrado de Água da Unidade de Negócio (UN) da Bacia Leiteira.

Além do Sistema Integrado, existe no município outros sítios e povoados que são abastecidos por manancial subterrâneo, onde a água bruta é captada por meio de poços artesianos e posteriormente tratada por meio de dessalinizadores.

Outras localidades mais isoladas são beneficiadas pela operação Pipa do Exército Brasileiro e pelo Programa Estadual Água e Vida, na qual abastecem cisternas específicas nestas comunidades.

2.3.1.1 Sistema Integrado de Água da Bacia Leiteira

Como já citado, o abastecimento realizado pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) é proveniente do Sistema Integrado de Água da Unidade de

Negócio (UN) da Bacia Leiteira. Segue uma breve descrição do sistema:

- ❖ **Manancial e Captação:** o Rio São Francisco é o manancial utilizado para captação de água, por meio de um tanque de captação localizado no leito do rio, a montante do Morro do Cristo, no Município de Pão de Açúcar;
- ❖ **Recalque e Adução de Água Bruta:** a partir da captação e estação de recalque de água bruta 1 (ERAB-1), a água é recalcada por meio de uma adutora de água bruta de ferro fundido, com diâmetro de 700mm, até a estação elevatória de água bruta 2 (ERAB-2), localizada no Município de Pão de Açúcar;
- ❖ **ETA:** a água que abastece todo o Sistema Integrado da Bacia Leiteira recebe somente tratamento por simples desinfecção com adição de cloro gasoso;
- ❖ **Recalque e Adução de Água Tratada:** a adução de água tratada até o Município de Senador Rui Palmeira é realizada por meio de quatro trechos distintos, sendo que três deles são realizados por meio de recalque e um por gravidade.

A Figura 4 apresenta as principais infraestruturas mencionadas.

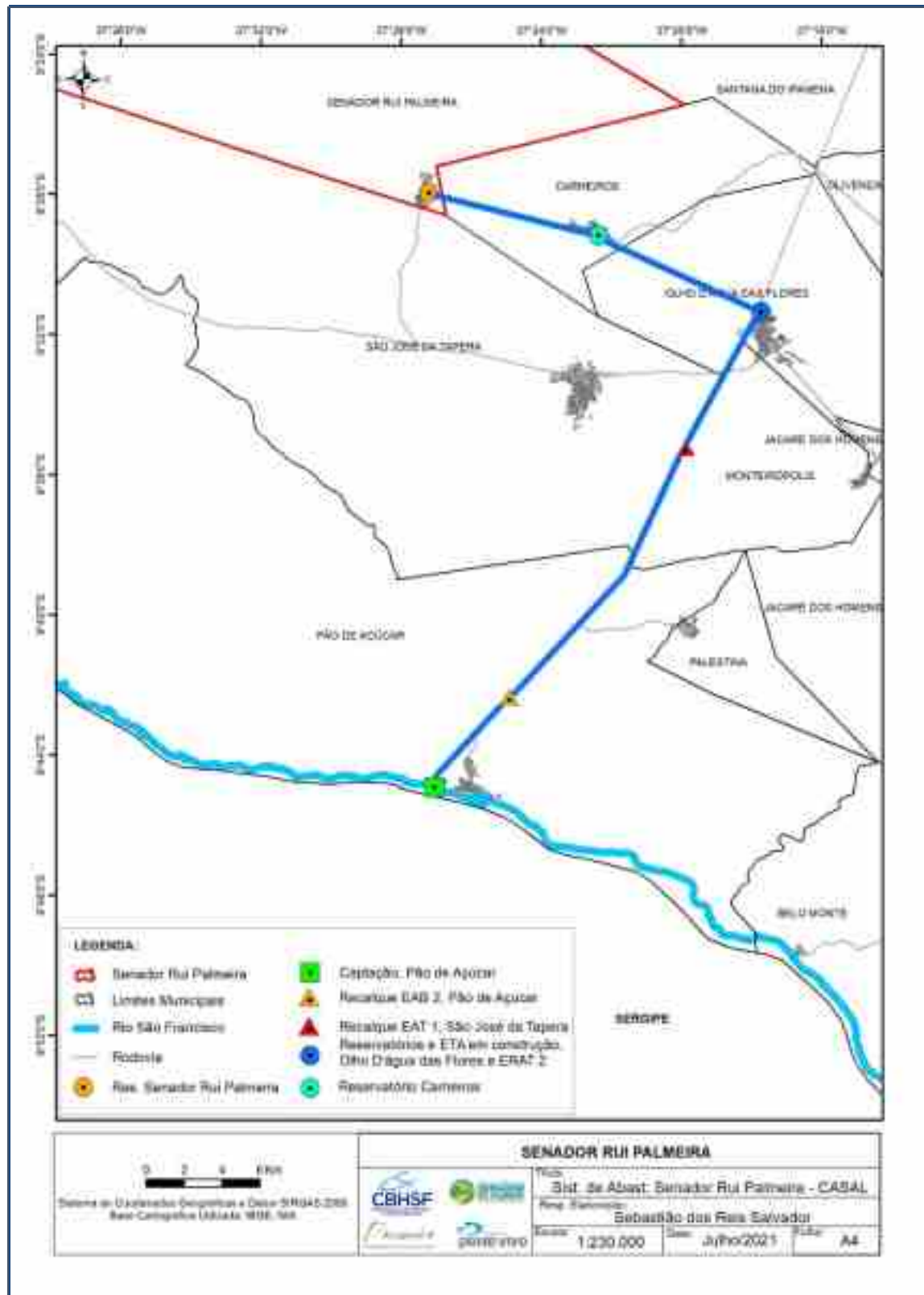


Figura 4 - Unidades de Abastecimento de Água - Sistema CASAL
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



2.3.1.2 Abastecimento da Área Rural

A grande maioria das residências da zona rural da cidade possui cisternas com captação de água de chuva, que em época de estiagem são abastecidas pela Operação Carro Pipa do Exército Brasileiro e pelo Programa Estadual Água e Vida, por meio de caminhões-pipa.

Há também alguns sítios e povoados da zona rural do município que não são

contemplados pelo sistema de abastecimento da CASAL, mas possuem como alternativa o abastecimento por sistemas que captam a água bruta em poços artesianos tendo como tratamento a dessalinização.

A Figura 5 apresenta, em mapa, as localidades da zona rural com sistema de dessalinização.

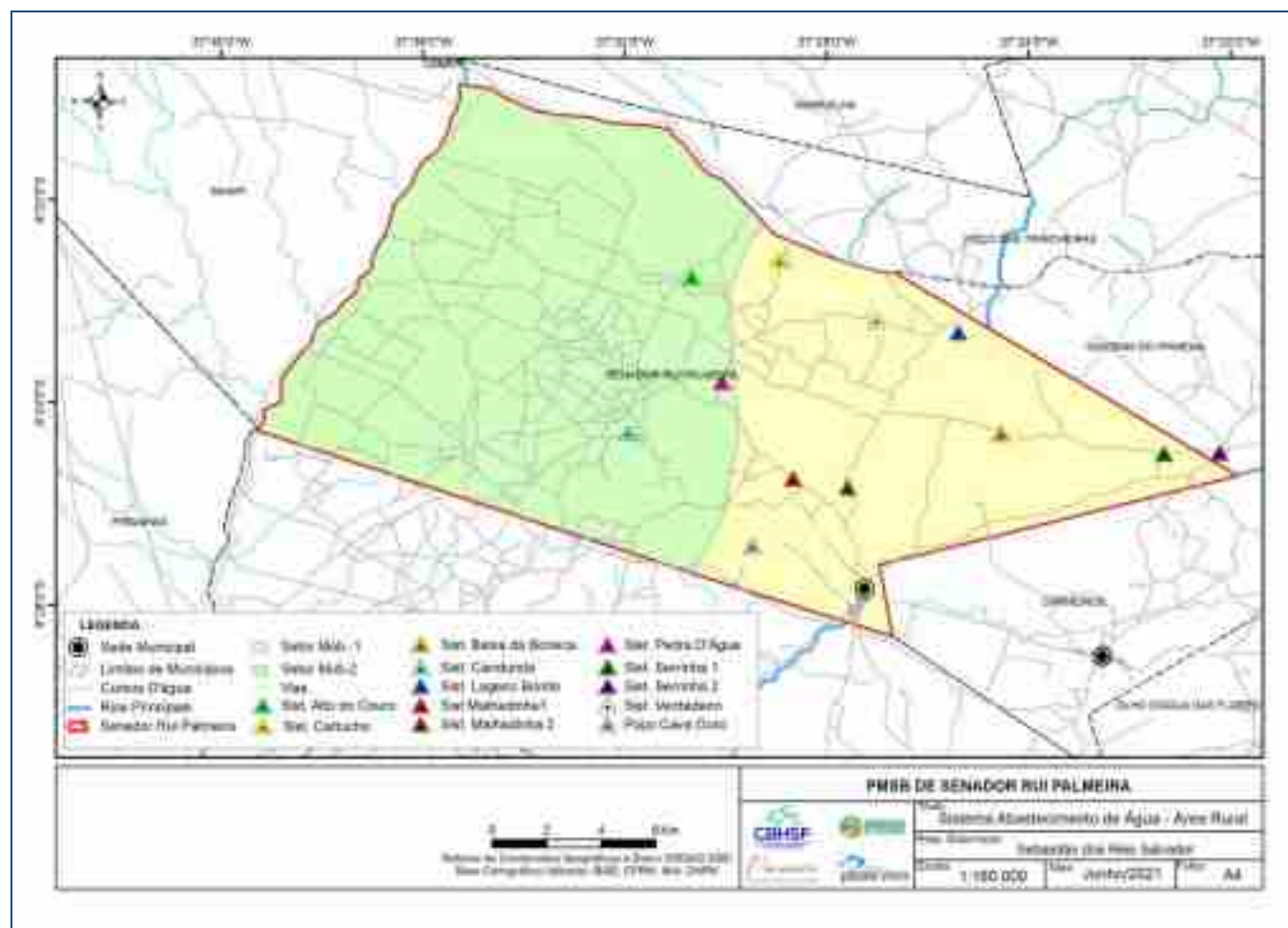


Figura 5 - Localidades com dessalinizador
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.3.1.3 Reservação

O volume de reservação que atende Senador Rui Palmeira pode ser dividido em três grupos: o primeiro composto pelos reservatórios do Sistema Integrado da Bacia Leiteira (R-01 e R-02); o segundo pelo reservatório R-03, localizado em Carneiros; e o terceiro grupo composto pelos reservatórios R-04 e R-05, que atendem exclusivamente ao Município de Senador Rui Palmeira. Os reservatórios R-01, R-02 e R-03 estão localizados fora da área do município e não atendem apenas Senador Rui Palmeira.

2.3.1.4 Rede de Distribuição

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) do ano de 2019 (último dado disponível), o Município de Senador Rui Palmeira possui 15,50 km de rede distribuição.

2.3.2 AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO

As instalações físicas e os equipamentos na sede do município, que integram o sistema de abastecimento de água, estão em bom estado de conservação.

Porém, alguns pontos merecem uma atenção especial, como o tipo de tratamento empregado atualmente no Sistema Integrado da Bacia Leiteira (somente por desinfecção), a idade das redes de distribuição do município e a presença de vazamentos em alguns conjuntos motobomba e registros das

elevatórias que compõem o Sistema Integrado.

2.3.3 ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Como a grande maioria dos sistemas de abastecimento de água em operação no Brasil, o sistema que atende Senador Rui Palmeira possui deficiências, as quais foram detectadas e devem ser sanadas quando da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico. A seguir são apresentadas as principais deficiências encontradas:

- ❖ Ausência de macromedidores nas saídas dos reservatórios e nos setores de distribuição, para que se possa ter um maior controle das perdas físicas e não físicas;
- ❖ Índice de perdas no sistema acima de 50%, fator este que está diretamente relacionado a idade da rede e a falta de manutenção adequada no sistema;
- ❖ Falta de cadastro efetivo.

Com relação a regularidade e a frequência do fornecimento de água, segundo informações da Prefeitura é comum ocorrer interrupções e rodízios de abastecimento de água no município.

2.3.4 CARACTERIZAÇÃO E DO DIAGNÓSTICO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

A Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) é responsável pelo serviço de abastecimento de água no Município de Senador Rui Palmeira. O abastecimento se dá por meio do Sistema Integrado da Bacia Leiteira, que atende, além de Senador Rui Palmeira, outros 18 municípios da bacia. A CASAL possui uma agência local em Senador Rui Palmeira, localizado na Rua Sebastião Barbosa Wanderley, no Centro.

A seguir são apresentados outros dados relevantes com relação à prestação do serviço de abastecimento de água no município:

- ❖ Existência de categorias (residencial, comercial, industrial e pública) para cobrança do serviço de abastecimento de água junto aos usuários;
- ❖ Índice de perdas alto, necessitando um melhoramento no programa de controle de perdas.

2.3.5 APRESENTAÇÃO DE INDICADORES DE ÁGUA

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), abrangem informações relativas aos aspectos: operacionais, administrativos, financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços de Saneamento nas áreas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Implantado em 1995, o SNIS inicialmente abrangia somente os serviços de água e esgoto, a partir de 2002 foram incluídos os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e em 2015 passou a contemplar também os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais. Por possuir uma ampla série histórica dos serviços o SNIS, torna-se um importante instrumento para auxiliar no acompanhamento da implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico se integrará ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico do Município de Senador Rui Palmeira, e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução são de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a aplicação de indicadores que permitam uma avaliação e monitoramento assume um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do Plano.

Observa-se, porém, que o fornecimento das informações contidas no SNIS é de responsabilidade dos municípios por meio dos operadores de seus sistemas, sendo que a adimplência do fornecimento destes dados é essencial para que o mesmo tenha acesso aos recursos do Ministério das Cidades.

Os principais indicadores operacionais e financeiros relacionados aos serviços de abastecimento de água do Município de Senador Rui Palmeira - referentes à prestação dos serviços prestados pela CASAL - foram levantados junto ao SNIS para o ano de 2019, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 – Principais indicadores operacionais e financeiros do sistema de abastecimento de água

CODIGO SNIS / VALOR DO INDICADOR	ÍND. ATENDIMENTO TOTAL COM REDE DE ÁGUA (%)	CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA (L/HAB.DIA)	ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (%)	LIGAÇÕES DE ÁGUA ATIVAS (LIG.)	ECONOMIAS RESIDENCIAIS DE ÁGUA ATIVAS (ECON.)	RECEITA OPERACIONAL TOTAL (R\$/ANO)	DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS (R\$/ANO)	TARIFA MÉDIA PRATICADA (R\$/M ³)
CÓDIGO SNIS	IN055	IN 022	IN 049	AG 002	AG013	FN005	FN017	IN004
VALOR DO INDICADOR	27,54	75,53	55,11	1.006	955	659.237,57	311.533,10	5,26

Fonte: SNIS, 2019.

2.3.6 QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

A Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) analisa a qualidade da água desde a origem até os pontos de consumo. Para assegurar a confiabilidade do seu produto, a empresa executa um forte trabalho na sua central de controle sanitário, estrategicamente instalada na Capital e na unidade de análise simplificada descentralizada, localizada na UN da Bacia Leiteira.

Segundo a Companhia, quando as amostras da rede de distribuição apresentam resultados fora dos padrões estabelecidos, o problema é imediatamente solucionado para que a qualidade volte às condições normais. Depois de todas as providências tomadas, a água passa por novos testes. Os parâmetros analisados essencialmente para a água aduzida e distribuída para o Município de Senador Rui Palmeira são: cloro, turbidez, cor, ph e coliformes.

Ainda de acordo com a Companhia, melhorias mais expressivas na qualidade da água se darão quando a nova ETA - Estação Tratamento de Água, da Unidade de Negócio Bacia Leiteira, entrar em operação, o que consolidará efetivamente a qualidade do sistema de tratamento de água da UN, com parâmetros de referência no estado.

Em Senador Rui Palmeira, a Vigilância Sanitária e Ambiental do município é a responsável por realizar as coletas de

água para análise nas residências, pontos comerciais, repartições públicas e caminhões-pipa. Todas as amostras são encaminhadas para o Laboratório Central de Saúde Pública de Alagoas (LACEN), onde são realizadas as análises de água. Os resultados das análises tão logo quando recebidos pela Vigilância Sanitária são colocados no sistema SISAGUA, o qual está inserido dentro do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA).

2.3.7 PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO

Conforme informações da CASAL, estão sendo realizados vários investimentos no Sistema Coletivo de Abastecimento da Bacia Leiteira. Este investimento é resultado de um convênio firmado pelo Governo de Alagoas com o Ministério do Desenvolvimento Regional para melhorias, automação e ampliação de todo o Sistema da Bacia Leiteira, com custo inicial previsto em 114 milhões de reais.

Em relação ao previsto no Plano Plurianual (PPA) do município, referente ao período compreendido entre os anos 2018 e 2021, constata-se determinadas ações para o setor, as quais, se somadas, alcançam o valor de R\$14.320.000,00.

2.3.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o diagnosticado, fazem-se as seguintes menções finais:



- ❖ Atualmente o tratamento do sistema é realizado somente por simples desinfecção, tratamento este, que embora no momento esteja atendendo os padrões de potabilidade, não é o mais recomendado quando a captação é realizada em um manancial superficial, principalmente em épocas de chuva, onde a água do rio acaba ficando com maior turbidez;
- ❖ Necessidade de substituição de parte da rede de distribuição devido a sua idade;
- ❖ Cinco microssistemas de abastecimento da área rural não estão funcionando, seja por falta de manutenção ou problemas com falta de energia;
- ❖ Com relação aos projetos e investimentos previstos, existem algumas ações no plano plurianual (2018-2021) que, somadas, chegam a R\$ 5.480.000,00 e são referentes a ampliação do sistema de abastecimento de água, perfuração de novos poços artesianos e construção de barragens.

obras que estão em andamento no Sistema Coletivo de Abastecimento da Bacia Leiteira.

Conclui-se, em linhas gerais, que existem alguns problemas de abastecimento de água na área rural do município que poderiam ser eliminados com pouco investimento por parte da administração pública. Já os problemas de abastecimento de água no sistema operado pela CASAL devem sofrer uma melhora significativa com a conclusão das

2.4 INFRAESTRUTURA DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.4.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

2.4.1.1 Análise da situação do esgotamento sanitário

Através dos dados do Censo Demográfico do IBGE (2010), foi feita uma análise da situação do esgotamento sanitário no Município de Senador Rui Palmeira.

Vale aqui ressaltar que o tipo de Esgotamento Sanitário “rede geral de

esgoto ou pluvial” relaciona a coleta de dejetos (banheiro) e das águas servidas (lavatórios de banheiros, cozinhas e outras instalações hidrossanitárias), além disso, não significa que tal esgoto é tratado. As demais tipologias são basicamente para coleta dos dejetos, sendo as águas servidas, em geral, lançadas a céu aberto.

No Quadro 8 é apresentada a quantidade de domicílio particular permanente por tipologia, caracterizando a forma utilizada pelos moradores de cada domicílio.

Quadro 8 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário

LOCALIZAÇÃO	TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
	SEM BANHEIRO	REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	RIO LAGO OU MAR	OUTRO
Urbana	25	73	1	906	30	8	11
Rural	982	0	124	717	63	3	96
TOTAL	1.007	73	125	1.623	93	11	107

Fonte: BRASIL / IBGE, 2010.

Já no Quadro 9 são apresentadas algumas informações que caracterizam o destino dado pela população aos esgotos sanitários domésticos gerados. Trata-se da quantidade de habitantes atendidos por tipologia utilizada, dentre aquelas pesquisadas pelo IBGE que são: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco), vala, rio - lago ou mar e outras formas.

Quadro 9 - Destino do esgoto sanitário no Município de Senador Rui Palmeira

LOCALIZAÇÃO / TOTAL DE HABITANTES	TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (NUM. HAB.)						
	SEM BANHEIRO	REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	RIO LAGO OU MAR	OUTRO
Urbana	99	273	5	3.330	87	30	62
Rural	4.542		565	3.152	310	19	485
TOTAL	4.641	273	570	6.482	397	49	547

Fonte: BRASIL / IBGE, 2010.

De acordo com os dados do Quadro 8 e do Quadro 9, pode-se verificar que 4.641 habitantes, distribuídos em 1.007 domicílios, não possuem banheiro em suas residências, mostrando as condições precárias desse serviço básico do saneamento à população de Senador Rui Palmeira.

No município destacam-se também as fossas rudimentares, que se consolida como a principal forma de acesso ao serviço de esgotamento sanitário, atendendo 6.482 habitantes.

Todavia existem apenas 73 domicílios (273 habitantes) que dispõem seus dejetos e águas residuárias em rede de esgoto ou pluvial, ou seja, tipologia essa que mais se aproxima do que objetiva a Lei Nº 11.445/2007 (e a Lei Federal nº 14.026/2020) para o Esgotamento Sanitário, cuja característica relacionada a infraestrutura é composta por coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada.

Vale ressaltar que a fossa séptica é a melhor forma de destinação dos dejetos e águas residuárias, quando ainda não existe a infraestrutura adequada de coleta, transporte e tratamento do esgoto sanitário.

2.4.1.2 Caracterização do sistema

O município não conta com sistema de esgotamento sanitário, ou seja, não existe a infraestrutura necessária para a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados sejam na sede municipal, ou nos povoados da zona rural.

Em Senador Rui Palmeira, na maioria das residências, os efluentes advindos do vaso sanitário são encaminhados para a fossa rudimentar. As demais águas servidas (chuveiro, pias, cozinha) são encaminhadas para a sarjeta, que deságuam em rios do município sem nenhum tipo de tratamento.

Não é raro se deparar com esgoto escoando a céu aberto em muitos pontos do município, mesmo nas ruas atendidas por rede coletora de esgoto. As figuras seguintes mostram lançamentos de esgoto a céu aberto diagnosticado no município.



Figura 6 - Lançamento de esgoto (Riacho Grande)
Fonte - Premier Engenharia, 2021.



Figura 7 - Lançamento de esgoto próximo ao transbordo de resíduos
Fonte - Premier Engenharia, 2021.

2.4.2 AVALIAÇÃO DO ATUAL SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO

Atualmente inexistente um sistema de esgotamento sanitário eficiente no município, ficando evidente a necessidade de investimentos na implantação da infraestrutura necessária.

Como já citado anteriormente, como não há rede coletora de esgoto no município, e a grande maioria das residências não possui sistema unitário de tratamento (composto por fossa, filtro e sumidouro), a maior parte dos efluentes domésticos gerados acaba sendo lançada in natura nos cursos d'água de Senador Rui Palmeira.

Os impactos da falta de esgotamento sanitário repercutem sobre os usos da água, impondo restrições e riscos ou majorando custos ao abastecimento de água potável, à piscicultura, ao turismo, ao lazer, à saúde, entre outros, e assim, ocasionando o desequilíbrio do meio



ambiente urbano e queda na qualidade de vida da população, atingido a cidade como um todo, perpassando pela escala local a regional.

2.4.3 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

A Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) é responsável pelo serviço de abastecimento de água e coleta de esgoto no Município de Senador Rui Palmeira.

2.4.4 PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS OU EM ANDAMENTO

Em consulta ao Plano Plurianual (PPA) do município referente ao período compreendido entre os anos 2018 e 2021, pôde-se constatar que estavam previstas ações referentes a implantação de esgotamento sanitário no valor total de R\$14.320.000,00. Estas ações previam investimentos na área urbana e rural do município.

2.5 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza os serviços de coleta/transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e de limpeza urbana (varrição, capina, roçada e poda) em conjunto com a Empresa SOMAR Ltda. (a qual fornece mão-de-obra para prestação dos serviços). Os RSU coletados são transportados até o aterro sanitário licenciado, administrado pelo Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES) e localizado no Município de Olho D'água das Flores/AL, que fica a cerca de 28 km da sede municipal de Senador Rui Palmeira. É importante ressaltar que a Prefeitura realiza a coleta convencional de forma parcial no município (sendo ausente em parte da área rural), inexistindo coleta seletiva na cidade.

Além dos RSU, outros tipos de resíduos sólidos são gerados no município:

- ❖ Resíduos de Serviços De Saúde;
- ❖ Resíduos de Atividades Industriais;
- ❖ Resíduos dos Serviços Públicos De Saneamento Básico;
- ❖ Resíduo de Atividade Rural (Embalagens de Agrotóxicos).

2.5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

A coleta convencional de RSU em Senador Rui Palmeira abrange 40,58% da população total do município, contemplando 100,00% da população urbana com o serviço.

A diretriz da coleta convencional atualmente estabelecida no município é que o lixo a ser recolhido deve ser acondicionado corretamente por quem produz, e, então, encaminhado, através de transporte adequado para a unidade de disposição final. A coleta e o transporte até o aterro sanitário do CIGRES são realizados pela Prefeitura Municipal. Contudo, os RSU coletados no município são levados primeiramente até uma estação de transbordo existente no Sítio Serrotinho (região próxima à área central do município).

A frequência da realização da coleta convencional no município é variável, sendo que a guarnição que realiza a coleta é formada, normalmente, por 1 (um) motorista e 3 (três) coletores.

Em relação ao atendimento na zona rural do município, cita-se que, com exceção dos povoados Candunda e Umbuzeiro Doce, todas as demais localidades e povoados não são atendidos por coleta.

A quantidade coletada no município equivale a uma produção per capita de 0,51 Kg/hab.dia. Em termos qualitativos, 46,82% dos resíduos equivalem à fração de orgânicos, 28,89% à parcela de

materiais recicláveis e 24,29% são rejeitos (Figura 9).

O município não conta ainda com coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos, sendo todo o montante de RSU encaminhado para o Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos (CIGRES), localizado no Município de Olho D'água das Flores/AL.

Os serviços de varrição, capina, poda e roçada são realizados em toda a área urbana. Com relação à área rural, a Prefeitura realiza somente o serviço de varrição nos povoados Candunda e Umbuzeiro Doce. Já os serviços de capina, poda e roçada são desempenhados em toda área rural com necessidade de tais serviços (conforme a demanda). A Prefeitura é a responsável pela execução destes serviços em

conjunto com a Empresa SOMAR Ltda. (que participa no fornecimento de mão-de-obra para realização dos serviços), assim como também executa a remoção de animais mortos.

A Figura 10 apresenta o fluxograma das etapas referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos sob responsabilidade do Município de Senador Rui Palmeira.



Figura 8 - RSU a ser coletado
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

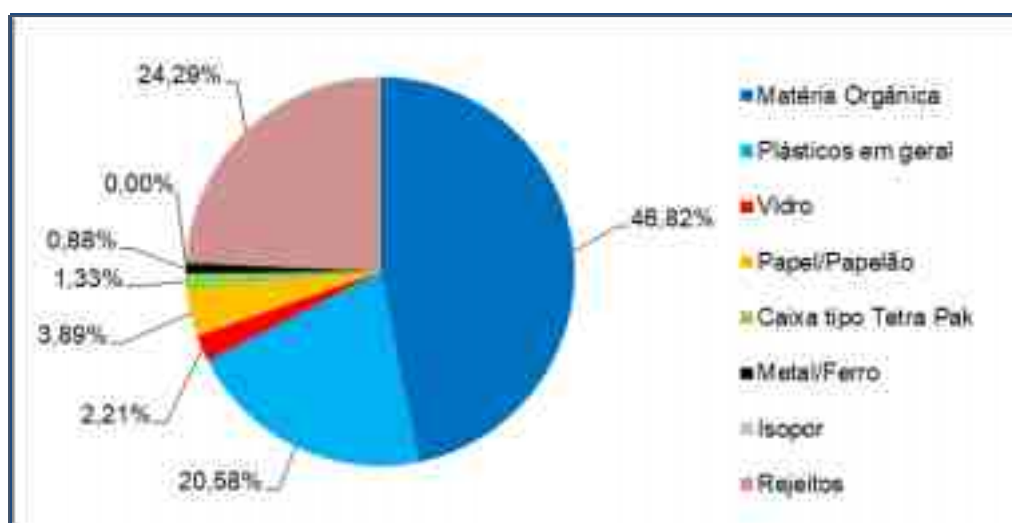
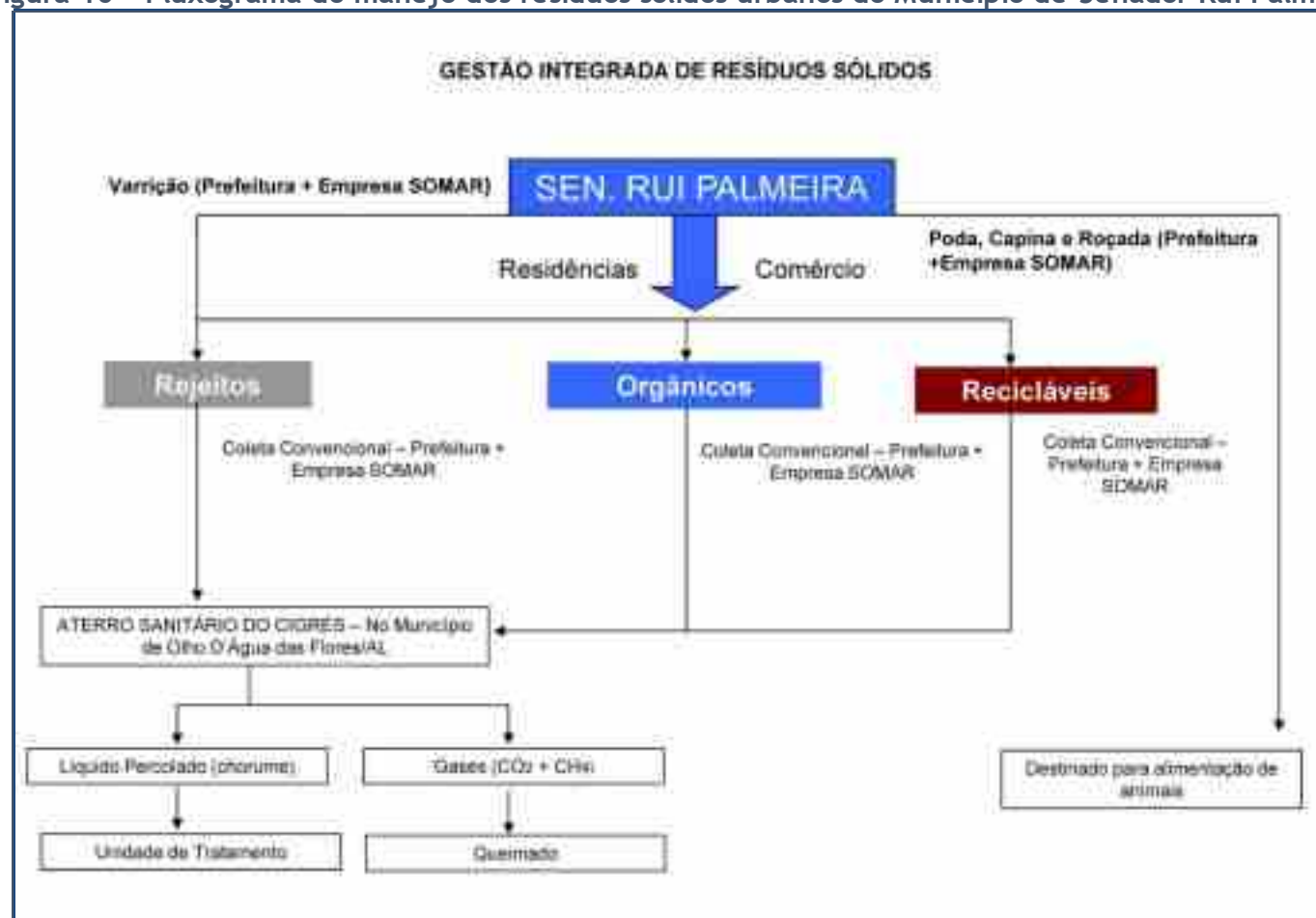


Figura 9 - Composição gravimétrica da amostra da coleta convencional
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Figura 10 - Fluxograma do manejo dos resíduos sólidos urbanos do Município de Senador Rui Palmeira



Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.5.2 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

A coleta dos resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos é efetuada, atualmente, pela Empresa SERQUIP Tratamento de Resíduos, que realiza a prestação de serviço de coleta nos estabelecimentos administrados pela municipalidade.

A coleta nos estabelecimentos é realizada, com frequência quinzenal, em veículo destinado a coletar exclusivamente esse tipo de resíduo, sendo executada, normalmente, por 2 (dois) colaboradores (um motorista e um ajudante). Após serem coletados, os resíduos são encaminhados à sede da própria empresa (em Maceió), onde são submetidos ao processo de incineração ou autoclavagem, dependendo da classe do resíduo.



Figura 11 - Veículo utilizado pela SERQUIP na coleta de RSS
Fonte: SERQUIP, 2021.



Figura 12 - Local de tratamento dos RSS na sede da Empresa SERQUIP
Fonte: SERQUIP, 2020.

2.5.3 RESÍDUOS DE ATIVIDADES INDUSTRAIS

Os resíduos comuns (do tipo domiciliar) gerados nas indústrias de Senador Rui Palmeira são absorvidos pela coleta convencional realizada pela Prefeitura, quando tais estão abrangidas pelas rotas de coleta. Quanto aos resíduos não equiparados ao domiciliar, estes, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, devem ser geridos pelas próprias indústrias e encaminhados, por estas, para destinação final adequada (conforme o grau de periculosidade).

2.5.4 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSAN)

Os resíduos sólidos, que são produtos das atividades humanas, devem ser tratados de forma adequada visando à minimização dos seus efeitos sobre o ambiente, não comprometendo a saúde da população e impossibilitando, por consequência, a degradação dos recursos



naturais, especialmente o solo, a atmosfera, e os recursos hídricos.

Em Senador Rui Palmeira, em virtude da ausência de unidades coletivas de tratamento de água e esgoto, existe somente a geração de resíduos provenientes dos sistemas individuais domiciliares de esgoto (fossas), os quais os lodos ficam armazenados dentro das próprias unidades ou descartados somente quando é realizada a manutenção dessas unidades (por caminhão auto vácuo e direcionados para estações de tratamento licenciadas).

2.5.5 RESÍDUOS DE ATIVIDADE RURAL (EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS)

De acordo com a Lei nº 12.305/2010 e com o Decreto 4.074/2002, os comerciantes de agrotóxicos e de outros

produtos cuja embalagem após o uso constitua resíduo perigoso, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo.

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira informou não realizar a coleta desse tipo de resíduo e que os produtores rurais normalmente acondicionam as embalagens de agrotóxicos no lixo comum.

2.5.6 INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS

Durante a elaboração do diagnóstico pôde-se construir alguns indicadores técnicos e operacionais relativos ao sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana de Senador Rui Palmeira. Ver Quadro 10.

Quadro 10 - Indicadores técnicos e operacionais na área de resíduos sólidos

INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS	VALOR	EXPRESSO EM
Taxa de cobertura do serviço de convencional de RSU em relação à população urbana	100	%
Taxa de cobertura do serviço de convencional de RSU em relação à população rural	14,83	%
Taxa de cobertura do serviço de convencional de RSU em relação à população total	40,58	%
Taxa de cobertura do serviço seletivo de materiais recicláveis em relação à população urbana	0,00	%
Taxa de cobertura do serviço seletivo de materiais recicláveis em relação à população rural	0,00	%
Taxa de cobertura do serviço seletivo de materiais recicláveis em relação à população total	0,00	%
Massa coletada (RSU) per capita em relação à população atendida	0,51	kg/hab.dia
Incidência de colaboradores envolvidos na operação dos serviços de coleta (Empresa LS Serviços) em relação à quantidade total de colaboradores na operação envolvidos com o setor de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos (Empresa LS Serviços + Prefeitura)	40,91	%
Incidência de colaboradores envolvidos na operação dos serviços de limpeza urbana (varrição, poda, capina e roçada) em relação à quantidade total de colaboradores na operação envolvidos com o setor de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos (Empresa LS Serviços + Prefeitura)	59,09	%
Proporção do número de coletores envolvidos nas coletas em relação ao número de motoristas	3:1	-
Taxa de colaboradores (coletores + motoristas) envolvidos na coleta convencional em relação à população atendida	1,42	colaboradores/1.000 hab.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.5.7 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS E LACUNAS IDENTIFICADAS NA GESTÃO DOS SERVIÇOS

Tendo como referência o conteúdo da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), elencam-se as principais deficiências e lacunas identificadas na gestão dos serviços de

manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana em Senador Rui Palmeira:

- ❖ Ausência de um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- ❖ Inexistência de coleta seletiva regular (de recicláveis e de orgânicos) no município;



- ❖ Atendimento parcial da população rural do município com o serviço de coleta convencional de RSU;
- ❖ Ausência de roteiro gráfico (com mapeamento) da coleta convencional;
- ❖ Insustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos (coleta, transporte e destino final dos RSU);
- ❖ Ausência de sistemas de logística reversa).

2.5.8 ASPECTOS FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza de forma conjunta os serviços de coleta/transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e de limpeza urbana com a Empresa SOMAR LTDA, sendo que a etapa de destinação final destes resíduos é terceirizada junto ao CIGRES.

A Prefeitura de Senador Rui Palmeira realiza a cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos, junto à população, por meio de taxa, junto ao carnê de IPTU, específica para os serviços de coleta, transporte e destino final dos RSU. Entretanto, a arrecadação desses serviços foi nula no ano de 2020 em razão da isenção promovida pelo Poder Público Municipal devido à pandemia do novo coronavírus.

Tendo em vista que o faturamento anual foi deserto (ausente), constatou-se um desequilíbrio econômico-financeiro na prestação desses serviços, contrariando ao preconizado pela Lei Federal nº 12.305/2010.

2.5.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de lacunas com certa relevância ainda serem identificadas no cotidiano dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Senador Rui Palmeira, registra-se, com certo louvor, o atual encaminhamento dos resíduos sólidos urbanos coletados pela Prefeitura para unidade de disposição final licenciada (aterro sanitário).

Por fim, faz-se necessário frisar que, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida em lei (Lei Federal nº 12.305/2010), há a necessidade de que os serviços de coleta, transporte e destinação final de RSU prestados sejam remunerados de forma que a receita cubra as despesas da Prefeitura.

2.6 SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

2.6.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS EM SENADOR RUI PALMEIRA

Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais em Senador Rui Palmeira atualmente são prestados diretamente pela Prefeitura, por intermédio da Secretaria de Obras, não existindo dentro desta secretaria um setor específico para prestação dessa atividade.

2.6.2 SISTEMA DE MICRODRENAGEM

A microdrenagem é quase inexistente na área urbana e totalmente ausente na área rural.

O sistema utilizado no município é do tipo separador absoluto, ou seja, a rede de drenagem foi projetada e construída para receber as águas pluviais de forma exclusiva, sendo que os esgotos devem ser coletados e transportados por outro sistema, totalmente independente. Contudo, conforme informações da Secretaria de Obras, a rede de drenagem existente em Senador Rui Palmeira acaba, na prática, recebendo contribuição de esgotos domésticos de forma irregular (ligações clandestinas).

Constata-se no município pouquíssimos elementos de microdrenagem (implantados somente em duas ruas - Rua Do Comércio e Rua Governador Muniz Falcão), sendo que o escoamento no

município, em maneira geral, se dá predominantemente da forma superficial.



Figura 13 - Presença de esgoto e resíduos sólidos no Riacho Salgadinho
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O município não dispõe de um cadastro técnico preciso da rede de microdrenagem.

2.6.3 SISTEMA DE MACRODRENAGEM

A macrodrenagem da área urbana de Senador Rui Palmeira é composta basicamente por drenagem natural sem intervenções significativas. Relativamente à essa drenagem natural, dispositivos hidráulicos, como bueiros e travessias, podem ser observados sobre o Riacho Salgadinho (na entrada da cidade), corpo d'água este que margeia o Município de Senador Rui Palmeira na sua parte norte.

No que tange aos corpos hídricos de maior relevância, o Município de Senador Rui Palmeira é banhado a oeste pela Bacia Hidrográfica do Rio Capiá, que tem como principais afluentes os Riachos Alecrim, Manuel da Costa, Barriguda, Salgado,



Verdadeira e da Passagem. A porção leste do município é banhada pela Bacia Hidrográfica Riacho Grande. O padrão de drenagem a oeste é do tipo pinado (uma variação do dendrítico), e a leste é do tipo dendrítico. Todo esse sistema fluvial deságua no Rio São Francisco.

De modo geral, os corpos hídricos citados (e outros de menores vazões no município) apresentam assoreamento em suas calhas, de grau moderado a alto. Elucida-se que o processo de assoreamento se origina de sedimentos trazidos de montante, bem como do lançamento ilegal de resíduos sólidos diversos nos leitos e margens dos corpos d'água.

2.6.4 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS OBSERVADOS NO MUNICÍPIO

Com o auxílio de técnicos da Secretaria de Obras e da Secretaria de Meio Ambiente, pôde-se identificar duas áreas críticas associadas à drenagem das águas pluviais na área urbana do município, não sendo aferidos problemas correlatos na área rural de Senador Rui Palmeira.

A figura a seguir apresenta as áreas críticas identificadas.

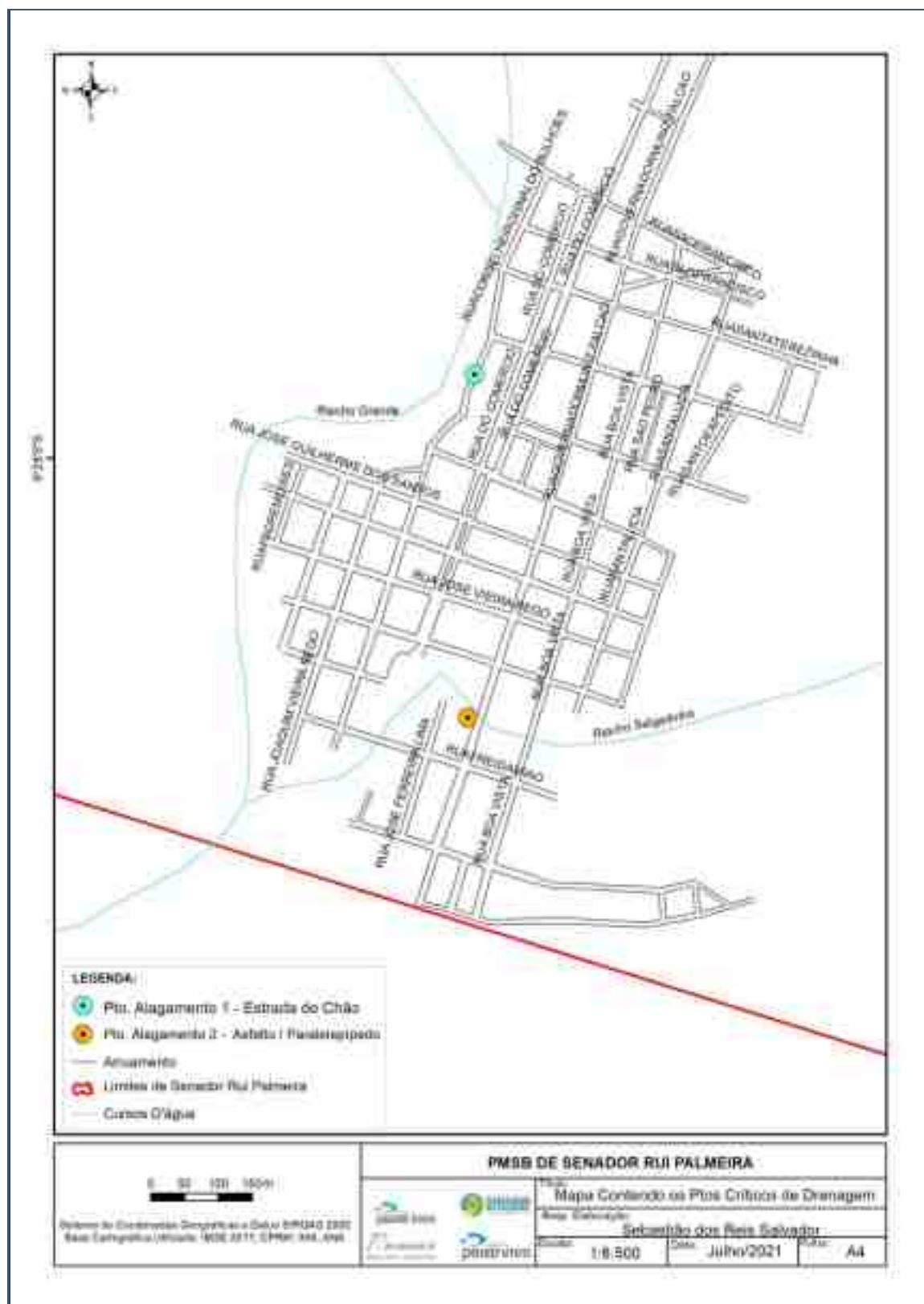


Figura 14 - Áreas críticas diagnosticadas no município
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.6.5 INDICADORES DO SETOR

Indicadores importantes foram construídos de modo a averiguar a evolução quanto à infraestrutura relacionada direta e indiretamente ao setor de drenagem. O Quadro 11 apresenta a relação desses indicadores.

Quadro 11 – Indicadores de drenagem urbana

INDICADORES	VALOR	EXPRESSO EM
Extensão de Vias Urbanas por Habitante (residente na área urbana)	5,94	m/hab
Extensão da Rede por Habitante (residente na área urbana)	0,49	m de rede/hab
Índice de Atendimento por Rede Mista	0,00	%
Índice de Pavimentação Urbana	90,00	%
Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	8,40	%

Fonte: Premier Engenharia, 2021 (com ref. do SNIS, 2019).

2.6.6 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS E LACUNAS IDENTIFICADAS NA GESTÃO DOS SERVIÇOS

No que tange o manejo de águas pluviais e drenagem urbana por parte do Poder Público, tanto de caráter estrutural ou não estrutural, constataram-se diversas lacunas no atendimento por um serviço considerado adequado. Citam-se:

- ❖ O município não dispõe de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, faltando mecanismos para administrar a infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas e à preservação dos corpos hídricos;
- ❖ Ausência de cadastro técnico de seu sistema de macro e microdrenagem, impossibilitando a realização de um diagnóstico nos moldes tradicionais (comparando a vazão de escoamento pluvial com as capacidades hidráulicas dos dispositivos);
- ❖ Inexistência de um plano de manutenção sistemático (programado) do seu sistema de drenagem;
- ❖ Inexistência de uma política de cobrança dos serviços de drenagem;
- ❖ Assoreamento de cursos d'água;



- ❖ Inexistência da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, assim como de Lei Municipal específica de drenagem pluvial;
- ❖ Inexistência de equipe exclusiva de controle, manutenção e fiscalização do sistema de drenagem;
- ❖ Inexistência de um sistema municipal de informação sobre saneamento básico, incluindo drenagem urbana;
- ❖ Inexistência de lei ou prática de fiscalização municipal na área de drenagem, principalmente quanto aos despejos de esgotamento sanitário na rede de drenagem pluvial e nos corpos d'água.

Diante do explicitado, medidas no âmbito de planejamento e prevenção deverão ser providas para que o município não venha a ter problemas futuros, de modo a otimizar a gestão e o gerenciamento dos serviços.

2.6.7 ASPECTOS FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Atualmente a Prefeitura Municipal não faz nenhuma cobrança específica para investimentos ou manutenção do sistema de drenagem urbana na cidade.

Com relação às despesas para realização dos serviços relacionados a operação e manutenção da drenagem urbana no município, a Secretaria de Obras

informou que não possui controle quanto ao montante despendido.

2.6.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no Brasil sempre foi executado de maneira improvisada, sem regularidade e com poucos recursos humanos e financeiros, retrato este similar ao encontrado em Senador Rui Palmeira.

Quanto ao que há de mais importante do ponto de vista técnico, como a existência de um cadastro completo da rede de drenagem implantada no município, observa-se que tal deficiência também foi diagnosticada para a realidade local, fato este que deve ser revertido num futuro próximo.

Derradeiramente, fica aqui registrada a necessidade de implantação, em curto prazo, de um plano sistemático para a gestão e a execução dos serviços de drenagem, o qual funcionará como um indutor de ações preventivas a fim de evitar a ocorrência de eventos (como inundação ou alagamentos) que possam afetar a saúde pública e a segurança coletiva da população do município.

2.7 APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

2.7.1 OFICINAS SETORIAIS Nº 01

Durante a fase de levantamento de dados, foi realizada a primeira oficina em cada setor de mobilização do município. Este encontro teve como intenção debater sobre o diagnóstico realizado, com vistas a escutar a população de cada setor de mobilização sobre os problemas de saneamento por eles enfrentados e os impactos destes na vida das comunidades. Além da obtenção de informações importantes para o diagnóstico, a oficina promoveu um debate acerca do prognóstico, principalmente quanto às metas a serem atingidas para cada setor de saneamento básico e as alternativas de cenários possíveis para o futuro dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana em âmbito local.

As Oficinas Setoriais nº 01 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foram realizadas nos dias 24 e 25 de março de 2021. Em função da pandemia do novo coronavírus, as oficinas setoriais foram realizadas de modo virtual (videoconferência).



Figura 15 - Oficina Setorial nº 01 (SM-1)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 16 - Oficina Setorial nº 01 (SM-2)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.7.2 REUNIÃO DE TRABALHO Nº 02

No dia 18 de junho de 2021 foi realizada uma reunião (Reunião de Trabalho nº 02) com o Grupo de Trabalho do município para a apresentação, discussão e aprovação da minuta do Relatório do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico.

A Reunião de Trabalho nº 02 também teve como propósito alinhar os preparativos para a realização da Conferência Municipal nº 01.

O evento ocorreu de modo virtual (videoconferência), em função da pandemia do novo coronavírus.



Figura 17 - Reunião de Trabalho nº 02
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

2.7.3 CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 01

A Conferência Municipal nº 01 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), realizada no dia 07 de julho de 2021, teve como objetivo apresentar e validar o conteúdo técnico referente ao Diagnóstico, como também levantar sugestões para a solução dos problemas encontrados.

Em função da pandemia do novo coronavírus, a Conferência Municipal nº 01 foi realizada de modo virtual (videoconferência). Durante o evento foi feita uma explanação acerca do diagnóstico da gestão dos serviços de saneamento básico; da caracterização geral do município, da caracterização do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas

pluviais); e da caracterização dos setores inter-relacionados (desenvolvimento urbano e habitação, situação ambiental e dos recursos hídricos, situação da saúde).



Figura 18 - Conferência Municipal nº 01
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quanto ao processo de mobilização e divulgação do evento, a Consultora executou as seguintes atividades:

- ❖ Elaboração e fixação de cartazes em diversos pontos do município;
- ❖ Divulgação do evento pelos portais da Prefeitura e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;
- ❖ Elaboração e envio de convites para os membros do GT-PMSB e representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, da Agência Peixe Vivo e da Prefeitura Municipal;
- ❖ Divulgação através de rádios e carro/moto de som.



CAPÍTULO 3

PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES



3 PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

3.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

Através dos dados coletados junto ao IBGE, foi efetuada a projeção da população do Município de Senador Rui Palmeira. O horizonte de projeto adotado foi de 20 anos - período de 2022 a 2041.

Para fins de projeção populacional foram utilizados todos os censos efetuados pelo IBGE desde 1991, incluindo a população recenseada para o município em 2010.

A metodologia adotada para a projeção populacional constou inicialmente da construção de cenários utilizando diferentes curvas de tendência (linear, polinomial, logarítmica e geométrica), culminando na escolha do cenário considerado ideal.

O Quadro 12 apresenta a projeção da população urbana, rural e total de plano para o Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 12 - Projeção da população urbana, rural e total

ANO	POPULAÇÃO (HAB.)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
2022	4.642	9.833	14.475
2023	4.706	9.897	14.603
2024	4.770	9.961	14.731
2025	4.835	10.025	14.860
2026	4.902	10.090	14.992
2027	4.969	10.155	15.124
2028	5.037	10.220	15.257
2029	5.105	10.286	15.391
2030	5.175	10.352	15.527
2031	5.246	10.419	15.665
2032	5.318	10.487	15.805
2033	5.391	10.554	15.945
2034	5.464	10.622	16.086
2035	5.539	10.691	16.230
2036	5.615	10.760	16.375
2037	5.692	10.829	16.521
2038	5.769	10.899	16.668
2039	5.848	10.969	16.817
2040	5.928	11.040	16.968
2041	6.009	11.111	17.120

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Vale destacar que a projeção demográfica desenvolvida é uma referência que requer aferições e ajustes periódicos, com base em novos dados censitários ou eventos que indiquem esta necessidade.

3.2 CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO E SELEÇÃO DO CENÁRIO NORMATIVO

Na elaboração e análise dos cenários prospectivos foram consideradas três hipóteses para o comportamento de

diversos componentes setoriais (econômica, política, social, ambiental, técnica, entre outras), denominadas de:

- ❖ Cenário Tendencial (manutenção da situação atual);
- ❖ Cenário Pessimista (variação negativa do primeiro);
- ❖ Cenário Otimista (variação positiva do primeiro).



Os cenários levaram em conta o desempenho de diversos setores, especialmente o aspecto econômico, o qual influi diretamente na gestão dos serviços de saneamento básico. O cenário político do País para os próximos anos, bem como seus possíveis desdobramentos sobre a condução da política econômica nacional, cujos efeitos serão sentidos em nível municipal, também é fator de grande relevância no presente estudo.

É importante destacar que para consecução dos cenários prospectivos do PMSB foram analisados, além dos instrumentos de planejamento e gestão em âmbito municipal, os seguintes planos: Plano Nacional de Saneamento Básico; Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Plano Estadual de Resíduos Sólidos, Plano Nacional de Habitação e o Plano Nacional de Saúde. Nessas análises, consideraram-se as metas e ações relativas em cada instrumento de planejamento, os quais têm impacto direto e indireto na projeção futura dos setores de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana) e, por consequência, na gestão e nas demandas inerentes a cada serviço.

Após a construção dos três cenários distintos, foi realizada a escolha do Cenário de Referência, também denominado de Cenário Normativo ou Realista, este, pode ser entendido como aquele eleito, entre os cenários

alternativos (tendencial, pessimista e otimista), para subsidiar o conjunto de programas, metas, projetos e ações de cada setor de saneamento básico de Senador Rui Palmeira.

No entanto faz-se a menção que o cenário de referência adotado não necessariamente traduz em uma escolha absoluta entre os cenários alternativos prospectados, podendo-se adotar um cenário ora com parâmetros idênticos a um dos cenários apresentados, ora com parâmetros intermediários entre esses cenários, sendo este critério o utilizado para o Cenário de Referência do presente PMSB.

De maneira mais prática e objetiva, de forma a esclarecer o entendimento, o Cenário de Referência considera duas questões básicas: i) o possível que aconteça com os quadros econômico e político nos próximos 20 (vinte) anos; e ii) o possível de se executar (programas, metas, projetos e ações) técnica e financeiramente, dentro do período de planejamento definido (2022-2041).

Na sequência, apresenta-se a caracterização do Cenário de Referência adotado. De forma a facilitar o entendimento, serão apresentadas as matrizes de interação entre os cenários alternativos anteriormente explicitados (tendencial, pessimista e otimista), as quais originaram o cenário de referência (normativo) do PMSB de Senador Rui Palmeira, ressaltando que quando as setas estiverem dispostas entre as colunas



apresentadas (pessimista-tendencial / tendencial-otimista) significa que adotou-se para aquele determinado parâmetro (ou variável) uma situação intermediária.

Caracterização Geral do Cenário de Referência

A matriz representada no Quadro 13 apresenta, dentre os cenários alternativos, os elementos de cada cenário que foram selecionados para formatação da caracterização geral do Cenário de Referência.

Quadro 13 – Matriz de Interação: definição da caracterização geral do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Instabilidade econômica do País, com piora do quadro econômico em curto prazo, apresentando perspectiva de recuperação tardia (a médio prazo)	Instabilidade econômica do País, com perspectiva de recuperação lenta em virtude da pandemia que acometeu todo o mundo no ano de 2020	Retomada abrupta da estabilidade econômica do País, sem sinais de instabilidade ao longo do período de planejamento
Crise política permanente, impedindo fortemente o crescimento socioeconômico do Brasil	Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo	Relações políticas harmonizadas (não comprometendo o crescimento socioeconômico do Brasil)
Participação popular sem força para pleitear mudanças quanto à situação política e econômica do País	Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País	Participação popular cada vez mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País
Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas extremamente distantes em Senador Rui Palmeira	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas de difícil alcance em Senador Rui Palmeira	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento próximos da excelência no município (ao fim do período de planejamento)
Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos serviços de saneamento básico em Alagoas (e em Senador Rui Palmeira) ainda necessitando de estruturação mínima para operacionalizar tal atividade	Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico ainda desorientada em âmbito estadual e municipal, necessitando estabelecer mecanismos que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos	Regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal funcionando de maneira ideal, perfazendo que tais serviços junto aos usuários sejam prestados com padrão no mínimo satisfatório
Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora longe de serem colocadas em prática para a realidade local de Senador Rui Palmeira	Ações fiscalizatórias escassas por parte de agência reguladora durante as duas próximas décadas	
Ausência total de investimentos ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	Investimentos insuficientes ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	Investimentos em larga escala no sistema urbano dos municípios do Nordeste, com impactos extremamente positivos nos serviços públicos de saneamento do município

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Como resultado, fica assim composta a caracterização geral do Cenário de Referência:

- ❖ Instabilidade econômica do País, com perspectiva de recuperação lenta em virtude da pandemia que acometeu todo o mundo no ano de 2020;
- ❖ Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo;
- ❖ Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País;
- ❖ Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas que requerem esforços dos órgãos municipais responsáveis pela gestão desses serviços em Senador Rui Palmeira;
- ❖ Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico apresentando resultados positivos, com a implantação de mecanismos

que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos;

- ❖ Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora colocadas em prática de forma gradativa ao longo do período de planejamento;
- ❖ Investimentos mais significativos para os setores de saneamento básico do município, com melhora considerável na relação entre os usuários e os órgãos responsáveis pela gestão dos serviços no município.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Abastecimento de Água em Senador Rui Palmeira

De forma análoga ao realizado para a caracterização geral, procedeu-se à construção da matriz de interação para o delineamento do Cenário de Referência quanto ao serviço de abastecimento de água do município. Ver Quadro 14.

Quadro 14 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de abastecimento de água do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Cobertura da população com serviço de abastecimento de água em declínio	Cobertura considerada apenas satisfatória quanto ao atendimento da população com serviço de abastecimento de água até 2041	Cobertura plena do atendimento com abastecimento de água em curto prazo
Aumento considerável do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento	Manutenção do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento	Redução gradativa do atual consumo médio per capita de água, ao longo do período de planejamento
Gestão do serviço totalmente desarticulada pelo prestador de serviço (CASAL), resultando em uma operação caótica do sistema de água do município	Gestão do serviço requisitando melhorias significativas em termos de planejamento e de operação do sistema de água no município, por parte do prestador de serviço (CASAL)	Gestão extremamente eficiente, fruto da criação de um planejamento específico para a gestão e a operação do serviço de abastecimento de água do município
Nenhuma iniciativa de ampliação do número de hidrômetros para acompanhar o crescimento vegetativo ao longo do período de planejamento	Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) acompanhando o crescimento vegetativo	Rápida ampliação do parque de hidrômetros, abrangendo todas as unidades de forma imediata
Aumento significativo da perda física de água em virtude da ausência de um programa de controle específico para redução do índice de perdas	Sistema apresentando perda física de água moderada	Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso
Capacidade de reservação do município em declínio	Capacidade do sistema de reservação não atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento	Reservação do município atendendo com folga o mínimo necessário
Problemas graves de infraestrutura do sistema de água ocasionado pela ausência de recursos financeiros (inadimplência dos usuários em elevação)	Inadimplência moderada por parte dos usuários, prejudicando, dessa forma, a viabilização de maiores investimentos no sistema	Inexistência de inadimplência, possibilitando a utilização de recursos financeiros para investimentos na infraestrutura do sistema de água

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Como resultado, prospecta-se dessa forma o serviço de abastecimento de água de Senador Rui Palmeira:

- ❖ Cobertura praticamente plena quanto ao atendimento da população com serviço de abastecimento de água em longo prazo;
- ❖ Redução gradativa do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento;
- ❖ Gestão do serviço (pela CASAL) apresentando melhoria gradativa quanto ao planejamento e a operação do sistema de água municipal;
- ❖ Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) acompanhando o crescimento vegetativo já de forma imediata;

- ❖ Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso;
- ❖ Capacidade do sistema de reservação atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento;
- ❖ Inexistência de inadimplência, o que auxilia a viabilização de maiores investimentos no sistema.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário em Senador Rui Palmeira

Conforme já metodologicamente explicado, apresenta-se, a seguir, a matriz de interação para a formatação do Cenário de Referência quanto ao serviço de esgotamento sanitário do município. Ver Quadro 15.

Quadro 15 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de esgotamento sanitário do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência total de planejamento, por parte do prestador de serviço (CASAL), com vistas à ampliação do atendimento com coleta e tratamento de esgoto à população do município	Necessidade de um planejamento específico para o atendimento adequado da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL)	Planejamento eficiente e adequado (em curto prazo) quanto ao atendimento da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL)
Produção per capita de esgoto em elevação significativa ao longo do período de planejamento	Produção per capita de esgoto constante ao longo do período de planejamento	Produção per capita de esgoto em declínio gradativo ao longo do período de planejamento
Sistema de coleta e tratamento de esgoto na área urbana totalmente estagnado, ou seja, sem qualquer ampliação ao longo do período de planejamento	Serviço (público) de coleta e tratamento de esgoto na área urbana ao longo do período de planejamento incerto quanto a sua real implantação e ampliação	Implantação/ampliação do sistema coleta e tratamento de esgoto na área urbana de forma rápida, com universalização do atendimento em imediato
Cobertura irrisória da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto	Cobertura moderada da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto	Cobertura plena da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto em curto prazo
Lançamentos irregulares de esgoto em larga escala nas vias e cursos d'água do município	Lançamentos irregulares de esgoto ainda persistindo nas vias e cursos d'água do município até a implementação/ampliação efetiva do sistema de coleta e tratamento de esgoto	Lançamentos irregulares de esgoto apresentando apenas casos isolados
Fiscalização irrisória (quase que inexistente) do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente ainda frágil quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular

Fonte: Premier Engenharia, 2021



Como resultado, fica assim composta a prospecção do serviço de esgotamento sanitário relativa ao Cenário de Referência:

- ❖ Existência de um planejamento específico para o atendimento adequado da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (CASAL);
- ❖ Produção per capita de esgoto em declínio gradativo ao longo do período de planejamento;
- ❖ Implantação/ampliação do sistema de coleta e tratamento de esgoto na área urbana de forma gradual, com serviço praticamente universalizado (90% de cobertura) em longo prazo;
- ❖ Cobertura praticamente plena da população (urbana + rural)

com tratamento de esgoto até o período de longo prazo;

- ❖ Lançamentos irregulares de esgoto nas vias e cursos d'água do município em declínio em virtude da implementação do sistema de coleta e tratamento de esgoto;
- ❖ Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos/Limpeza Urbana em Senador Rui Palmeira

Acompanhando a metodologia referenciada, segue a matriz de interação para o delineamento do Cenário de Referência quanto ao serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do município. Ver Quadro 16.

Quadro 16 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência de dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município, impossibilitando a aferição de diagnósticos pontuais do setor e, por consequência, o desempenho do planejamento já estabelecido	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos ainda necessitando melhor organização	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação, facilitando o processo de planejamento em âmbito municipal e/ou regional
Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos totalmente deficiente, tanto do ponto de vista operacional, como para fiscalização dos serviços contratados	Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos pouco desenvolvida	Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos em evolução contínua, com consequentes resultados positivos em termos operacionais
Ações de educação ambiental praticamente inexistentes, com resultados desastrosos do ponto de vista de destinação adequada dos resíduos gerados no município	Ações de educação ambiental raramente realizadas	Ações de educação ambiental realizadas de forma permanente em Senador Rui Palmeira, com resultados concretos quanto ao encaminhamento adequado dos diferentes tipos de resíduos
Elevação da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Manutenção da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Redução de forma gradativa da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento
Serviço de coleta convencional sem ampliação na área rural	Serviço de coleta convencional com cobertura ainda mediana na área rural, resultando em um atendimento satisfatório com esse serviço no município	Serviço de coleta convencional extremamente eficiente, atendendo com excelência toda a população em imediato
Serviço de coleta seletiva inexistente no município ao longo do período de planejamento	Coleta seletiva ainda ausente boa parte do período, sendo implantada somente a médio prazo	Implantação da coleta seletiva de bem sucedida no município, com universalização desse serviço em curto prazo
Prestação dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) abaixo da demanda necessária, apresentando problemas quanto à disponibilidade de materiais e recursos humanos	Serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com necessidade de modernização e melhoramentos, tanto do ponto de vista de planejamento como operacional	Operacionalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com qualidade satisfatória, com planejamento específico
Problemas operacionais e financeiros para o encaminhamento (com frequência adequada) dos resíduos sólidos urbanos (RSU) de Senador Rui Palmeira para um aterro sanitário	Adequada disposição dos resíduos sólidos urbanos (em aterro sanitário) absorvidos pela coleta convencional durante todo o período de 20 (vinte) anos (2022-2041)	Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário licenciado, com direcionamento apenas dos rejeitos em curto prazo
Total descaso e descumprimento com o estabelecido pela PNRS quanto ao sistema de logística reversa	Sistema de logística reversa ainda inoperante dentro do município	Sistema de logística reversa de produtos funcionando de maneira ideal, com todas as partes (consumidor, estabelecimentos comerciais e fabricantes) cumprindo com suas responsabilidades

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares inexistentes no município	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares ainda deficientes por parte do poder público municipal	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, entre outros) gerados por particulares funcionando perfeitamente

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, prospecta-se dessa forma o serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana de Senador Rui Palmeira:

- ❖ Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação, facilitando o processo de planejamento em âmbito municipal e/ou regional;
- ❖ Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos em evolução contínua, com consequentes resultados positivos em termos operacionais;
- ❖ Ações de educação ambiental apresentando evolução no município. Contudo, a execução de forma regular (de caráter permanente) continuará sendo um desafio para os envolvidos com o processo de massificação das referidas ações;
- ❖ Redução de forma gradativa da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento;
- ❖ Serviço de coleta convencional alcançando a cobertura plena até período de médio prazo;
- ❖ Implantação da coleta seletiva de recicláveis em curto prazo e de orgânicos em médio prazo (somente na área urbana), com universalização desses serviços a longo prazo. A população rural, a partir do período de longo prazo, será capacitada de modo que possuam composteiras nas suas próprias residências;
- ❖ Operacionalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com qualidade satisfatória, com planejamento específico;
- ❖ Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário licenciado, com direcionamento apenas dos rejeitos em longo prazo;

- ❖ Sistema de logística reversa em evolução quanto ao cumprimento das responsabilidades das partes envolvidas;
- ❖ Maior controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, dos serviços públicos de saneamento, agrossilvopastoris e de transportes) gerados por particulares no município.

Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Manejo de Águas Pluviais/Drenagem Urbana em Senador Rui Palmeira

Por fim, a matriz de interação para a construção do Cenário de Referência quanto ao serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do município é apresentada no Quadro 17.

Quadro 17 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do Cenário de Referência

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Microdrenagem nas vias urbanas do município estagnada devido à falta de recursos financeiros	Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município sem planejamento específico (devido à falta de um cadastro técnico), atrelado a um investimento discreto para tal finalidade	Grande investimento quanto à implantação de microdrenagem, com a atualização constante do cadastro técnico da respectiva rede mediante sua ampliação
Áreas com alagamento sem qualquer solução, além do aparecimento de outras áreas no município com problemas similares	Áreas com problemas de alagamento identificadas no diagnóstico ainda sem solução em boa parte do período de planejamento	Inexistência de ponto de alagamento no município a partir do período imediato
Cursos d'água extremamente assoreados, ocasionado pela falta de manutenção	O assoreamento dos cursos d'água continua sendo um desafio para a administração pública municipal	Cursos d'água apresentando seus leitos devidamente limpos, fruto de um serviço adequado de manutenção
Dados e informações referentes à gestão dos serviços dispersos	Dados e informações referentes à gestão dos serviços necessitando uma melhor organização	Controle total das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana
Estrutura precária quanto ao gerenciamento e a execução do serviço no município, inexistindo um plano de manutenção quanto às atividades mínimas necessárias para a excelência do serviço	A formulação de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem ainda longe de ser concretizada, em razão da deficiente estrutura gerencial e executiva do serviço no município persistir	Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as atividades relacionadas ao setor

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como resultado, fica assim composta a prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana relativa ao Cenário de Referência:

- ❖ Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município de forma

planejada, com base no incremento do cadastro técnico existente e suas respectivas atualizações. Contudo, o levantamento de recursos financeiros para a realização dos investimentos

ainda será um problema a ser enfrentado pela Prefeitura;

- ❖ Inexistência de pontos de alagamento no município a partir do período imediato;
- ❖ Assoreamento dos cursos d'água em menor escala, porém tal fato continuará sendo um desafio para a administração pública municipal;
- ❖ Maior controle das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana;
- ❖ Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as

atividades relacionadas ao setor.

3.3 PROJEÇÕES DE DEMANDAS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Foram realizadas as projeções qualitativas e quantitativas para os quatro setores do saneamento considerando a universalização do atendimento, ou seja, o atendimento pleno da população.

3.3.1 PROJEÇÕES QUANTITATIVAS

Os quadros a seguir apresentam as projeções quantitativas para cada um dos setores de saneamento do Município de Senador Rui Palmeira para o período compreendido entre 2022 e 2041 (período de planejamento).

Demanda Estimada para Abastecimento de Água

Quadro 18 - Demanda de água

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	CONSUMO PER CAPITA (l/habxdia)	DEMANDA MÁXIMA DIÁRIA (l/s)	DEMANDA MÁXIMA HORÁRIA (l/s)	DEMANDA MÍNIMA HORÁRIA (l/s)
2022	14.475	149,50	30,06	45,08	12,52
2023	14.603	149,00	30,22	45,33	12,59
2024	14.731	148,50	30,38	45,57	12,66
2025	14.860	148,00	30,55	45,82	12,73
2026	14.992	147,50	30,71	46,07	12,80
2027	15.124	147,00	30,88	46,32	12,87
2028	15.257	146,50	31,04	46,57	12,93
2029	15.391	146,00	31,21	46,81	13,00
2030	15.527	145,50	31,38	47,07	13,07
2031	15.665	145,00	31,55	47,32	13,14
2032	15.805	144,50	31,72	47,58	13,22
2033	15.945	144,00	31,89	47,84	13,29
2034	16.086	143,50	32,06	48,09	13,36
2035	16.230	143,00	32,23	48,35	13,43
2036	16.375	142,50	32,41	48,61	13,50
2037	16.521	142,00	32,58	48,87	13,58
2038	16.668	141,50	32,76	49,14	13,65
2039	16.817	141,00	32,93	49,40	13,72
2040	16.968	140,50	33,11	49,67	13,80
2041	17.120	140,00	33,29	49,93	13,87

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Cabe aqui observar que para fins de planejamento foi adotado um per capita inicial (2022) de 149,50 l/hab.dia decrescendo gradativamente até 140,00 l/hab.dia (2041), variação esta definida em razão das características do município e em função do cenário de referência adotado.

Demanda Estimada para Esgotamento Sanitário

Quadro 19 - Vazões de esgotamento geradas - população total

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	CONSUMO PER CAPITA (l/habxdia)	PRODUÇÃO MÁXIMA DIÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO MÁXIMA HORÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO MÍNIMA HORÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO VAZÃO MÉDIA (l/s)
2022	14.475	149,50	149,50	0,00	0,00	0,00
2023	14.603	149,00	149,00	1,56	2,34	0,65
2024	14.731	148,50	148,50	3,15	4,72	1,31
2025	14.860	148,00	148,00	3,98	5,96	1,66
2026	14.992	147,50	147,50	4,82	7,23	2,01
2027	15.124	147,00	147,00	5,68	8,52	2,37
2028	15.257	146,50	146,50	6,15	9,22	2,56
2029	15.391	146,00	146,00	6,63	9,94	2,76
2030	15.527	145,50	145,50	7,53	11,29	3,14
2031	15.665	145,00	145,00	7,61	11,41	3,17
2032	15.805	144,50	144,50	7,68	11,53	3,20
2033	15.945	144,00	144,00	7,76	11,64	3,23
2034	16.086	143,50	143,50	7,84	11,76	3,27
2035	16.230	143,00	143,00	7,92	11,88	3,30
2036	16.375	142,50	142,50	8,00	12,00	3,33
2037	16.521	142,00	142,00	8,08	12,12	3,37
2038	16.668	141,50	141,50	8,16	12,24	3,40
2039	16.817	141,00	141,00	8,25	12,37	3,44
2040	16.968	140,50	140,50	8,33	12,49	3,47
2041	17.120	140,00	140,00	8,41	12,62	3,51

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Projeção da Produção de Resíduos Sólidos Urbanos

Quadro 20 - Projeção da produção de resíduos sólidos

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	GERAÇÃO PER CAPITA (Kg/hab.dia)	PRODUÇÃO DE RSU DIÁRIA (ton)	PRODUÇÃO DE RSU MENSAL (ton)	PRODUÇÃO DE RSU ANUAL (ton)
2022	14.475	0,510	7,38	221,47	2.657,61
2023	14.603	0,510	7,45	223,43	2.681,11
2024	14.731	0,510	7,51	225,38	2.704,61
2025	14.860	0,510	7,58	227,36	2.728,30
2026	14.992	0,510	7,65	229,38	2.752,53
2027	15.124	0,505	7,64	229,13	2.749,54
2028	15.257	0,505	7,70	231,14	2.773,72
2029	15.391	0,505	7,77	233,17	2.798,08
2030	15.527	0,500	7,76	232,91	2.794,86
2031	15.665	0,500	7,83	234,98	2.819,70
2032	15.805	0,500	7,90	237,08	2.844,90
2033	15.945	0,500	7,97	239,18	2.870,10
2034	16.086	0,500	8,04	241,29	2.895,48
2035	16.230	0,495	8,03	241,02	2.892,19
2036	16.375	0,495	8,11	243,17	2.918,03
2037	16.521	0,495	8,18	245,34	2.944,04
2038	16.668	0,495	8,25	247,52	2.970,24
2039	16.817	0,495	8,32	249,73	2.996,79
2040	16.968	0,495	8,40	251,97	3.023,70
2041	17.120	0,490	8,39	251,66	3.019,97

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O diagnóstico aponta para uma geração per capita em Senador Rui Palmeira equivalente a 0,51 Kg/hab.dia, índice este que pode ser considerado confiável em razão da aferição da quantidade coletada por meio de pesagem. No entanto, adotar-se-á, para efeito de planejamento um decréscimo gradativo até 0,49 Kg/hab.dia (2041), variação esta estabelecida em função do cenário de referência adotado, o qual prospecta que as ações de educação ambiental serão cada vez mais intensas no município ao longo do período de planejamento.

O Quadro 21 apresenta a estimativa futura da produção anual de RSU por classe, para o período de estudo estabelecido (2022-2041), a qual servirá como referência para o planejamento em âmbito municipal. De forma a estimar a produção anual por tipo de resíduo, utilizou-se o resultado da caracterização dos RSU realizada no diagnóstico, a qual

apontava a seguinte composição: 46,82% matéria orgânica, 28,89% materiais recicláveis e 24,29% rejeitos.

Quadro 21 - Estimativa anual por classe adotada

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	PRODUÇÃO ANUAL DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (ton/ano)	PRODUÇÃO ANUAL DE MATÉRIA ORGÂNICA (ton/ano)	PRODUÇÃO ANUAL DE MATERIAIS REJEITOS (ton/ano)	PRODUÇÃO TOTAL ANUAL DE RSU (ton/ano)
2022	14.475	767,78	1.244,29	645,53	2.657,61
2023	14.603	774,57	1.255,30	651,24	2.681,11
2024	14.731	781,36	1.266,30	656,95	2.704,61
2025	14.860	788,20	1.277,39	662,70	2.728,30
2026	14.992	795,21	1.288,74	668,59	2.752,53
2027	15.124	794,34	1.287,34	667,86	2.749,54
2028	15.257	801,33	1.298,66	673,74	2.773,72
2029	15.391	808,37	1.310,06	679,65	2.798,08
2030	15.527	807,44	1.308,55	678,87	2.794,86
2031	15.665	814,61	1.320,18	684,91	2.819,70
2032	15.805	821,89	1.331,98	691,03	2.844,90
2033	15.945	829,17	1.343,78	697,15	2.870,10
2034	16.086	836,50	1.355,66	703,31	2.895,48
2035	16.230	835,55	1.354,12	702,51	2.892,19
2036	16.375	843,02	1.366,22	708,79	2.918,03
2037	16.521	850,53	1.378,40	715,11	2.944,04
2038	16.668	858,10	1.390,67	721,47	2.970,24
2039	16.817	865,77	1.403,10	727,92	2.996,79
2040	16.968	873,55	1.415,70	734,46	3.023,70
2041	17.120	872,47	1.413,95	733,55	3.019,97

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Projeção das Necessidades de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

A projeção das necessidades de drenagem e manejo de águas pluviais para o município, para o período compreendido entre 2022 e 2041 (período de planejamento), está relacionada com as vias na área urbana desprovidas de sistema de drenagem de águas pluviais.

O quadro a seguir apresenta a extensão de vias com e sem drenagem na área urbana do município, considerando que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2022 e 2041, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais. O incremento de novas vias urbanas tem como base a seguinte relação:

extensão total das vias urbanas/população urbana (considerando que metade do incremento médio populacional urbano será em vias já com infraestrutura de drenagem).

Quadro 22 - Vias urbanas providas/desprovidas de sistema de drenagem

ANO	POPULAÇÃO URBANA (hab)	EXTENSÃO DE VIAS (m)			
		PROVIDAS DE SISTEMA DE DRENAGEM	DESPROVIDAS DE SISTEMA DE DRENAGEM	NOVAS VIAS URBANAS	TOTAL DE VIAS URBANAS
2022	4.642	2.100	22.900		25.000
2023	4.706	2.498	22.671	229	25.169
2024	4.770	3.081	22.263	408	25.344
2025	4.835	3.701	21.818	445	25.519
2026	4.902	4.642	21.054	764	25.696
2027	4.969	5.667	20.212	842	25.879
2028	5.037	7.022	19.040	1.172	26.062
2029	5.105	8.579	17.669	1.371	26.247
2030	5.175	10.178	16.255	1.413	26.433
2031	5.246	11.994	14.630	1.626	26.624
2032	5.318	13.797	13.020	1.609	26.818
2033	5.391	15.686	11.328	1.693	27.014
2034	5.464	17.585	9.629	1.699	27.213
2035	5.539	19.325	8.088	1.541	27.413
2036	5.615	20.985	6.632	1.456	27.617
2037	5.692	22.519	5.306	1.326	27.825
2038	5.769	23.843	4.192	1.114	28.035
2039	5.848	24.976	3.269	922	28.245
2040	5.928	25.943	2.517	752	28.461
2041	6.009	27.420	1.259	1.259	28.679

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.3.2 PROJEÇÕES QUALITATIVAS

No presente item serão apresentadas as demandas qualitativas para o período de planejamento, referente a cada serviço de saneamento básico.

Abastecimento de Água

A partir dos dados levantados na fase de diagnóstico é possível apontar as principais intervenções necessárias para a área de abastecimento de água. Destaca-se que estas demandas servirão como ponto de partida para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações. As principais demandas do setor estão elencadas abaixo:

- ❖ Melhoria e ampliação nas estruturas de captação e adução de água tratada do sistema que abastece o município (operado pela CASAL);
- ❖ Incrementar o controle de perda física de água na distribuição;
- ❖ Acréscimo da capacidade de produção de água para Senador Rui Palmeira;
- ❖ Realização de manutenção sistemática das unidades físicas e equipamentos que fazem partes dos sistemas de abastecimento de água;
- ❖ Ampliação da capacidade de reservação de água tratada;

- ❖ Prover de hidrômetros todas as ligações prediais de água, bem como implantar uma política de troca periódica dos mesmos;
- ❖ Troca de trechos da rede de distribuição de água tratada (redes que apresentam problemas de vazamento);
- ❖ Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

Esgotamento Sanitário

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário, as principais intervenções que se fazem necessárias são:

- ❖ Implantação de unidades de tratamento de esgoto (estações) para atender a área urbana e zonas rurais com características urbanas;
- ❖ Implantação/ampliação da rede coletora e das ligações de esgotos para atender a população a ser contemplada por sistema coletivo;
- ❖ Implantação de sistemas individuais de tratamento para atender localidades da zona rural com baixo adensamento populacional;
- ❖ Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo com o diagnóstico, ficaram evidenciadas algumas demandas para o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

As demandas aqui elencadas servirão de referência para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações. Citam-se:

- ❖ Implantação, de forma sistemática, de programas de educação ambiental relativos ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- ❖ Implantação efetiva da coleta seletiva de recicláveis, com respectiva atividade de valorização em unidade de triagem;
- ❖ Implantação da coleta seletiva de orgânicos no município, com respectiva atividade de valorização em unidade de compostagem (ou outro tipo de tratamento compatível);
- ❖ Continuidade do encaminhamento dos resíduos sólidos urbanos para aterro sanitário licenciado, com direcionamento somente dos rejeitos a longo prazo;
- ❖ Recuperação ambiental da antiga área de disposição de lixo existente no município (Sítio Serrotinho);

- ❖ Melhoramento dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros), com planejamento específico para tais atividades;
- ❖ Realização de treinamentos e capacitação, com frequência regular, do pessoal das áreas operacional e administrativa da prefeitura no que se refere ao manejo dos resíduos sólidos;
- ❖ Definição de mecanismo legal de cobrança dos serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos urbanos para que os mesmos sejam autossustentáveis;
- ❖ Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Em relação à drenagem urbana e manejo de águas pluviais, o Município de Senador Rui Palmeira acompanha a realidade brasileira, sendo carente neste setor do saneamento. Para o período de planejamento estipulado, as principais demandas e desafios deste setor são relatadas a seguir:

- ❖ Ampliar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas, assim como prover a revitalização dos corpos d'água existentes no município;



- ❖ Elaboração de um plano preventivo para manutenção do sistema de drenagem de Senador Rui Palmeira;
- ❖ Criação de dispositivos de auxílio para gestão do sistema de drenagem urbana, principalmente quanto à elaboração de um cadastro técnico da rede de drenagem e sua respectiva atualização ao longo dos anos;
- ❖ Definição de ente regulador dos serviços de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

3.4 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

Neste item são elencados, os objetivos e metas que contemplam cada setor de saneamento básico.

As metas do Plano Municipal de Saneamento Básico são os resultados mensuráveis (em sua maioria) que contribuem para que os objetivos sejam alcançados, as quais foram propostas de forma coerente com a realidade local, sendo passíveis de serem aferidas por indicadores. Ressalta-se que os objetivos e metas do Plano foram delineados visando à universalização dos serviços de saneamento no município.

3.4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para a definição dos objetivos dos setores do saneamento, foram consideradas,

além das características do município e do cenário atual, as tendências de desenvolvimento socioeconômico ao longo do tempo. Os objetivos do setor de abastecimento de água são elencados abaixo:

- ❖ (OA-01) Resolver carências de abastecimento de água, garantindo eficácia no fornecimento de água a toda população;
- ❖ (OA-02) Proteger os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano;
- ❖ (OA-03) Estabelecer medidas de apoio à reabilitação do sistema existente; e
- ❖ (OA-04) Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Com vias ao atendimento dos objetivos elencados, o Quadro 23 apresenta as metas do setor referentes a cada período de planejamento.

Quadro 23 - Metas para o setor de abastecimento de água

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Atendimento da população total com abastecimento de água	(MA-01) No mínimo atender 49,64% da população total (90,00% da urbana e 30,58% da rural)	(MA-02) No mínimo atender 61,66% da população total (95,00% da urbana e 45,58% da rural)	(MA-03) No mínimo atender 76,50% da população total (98,50% da urbana e 65,58% da rural)	(MA-04) No mínimo atender 99,38% da população total (99,00% da urbana e 99,58% da rural)
Preservação dos mananciais do município	(MA-05) Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (de caráter permanente durante todo o período entre 2022 e 2041)			
Redução do índice de perdas de água	(MA-06) No mínimo até 55,00%	(MA-07) No mínimo até 40,00%	(MA-08) No mínimo até 32,00%	(MA-09) No mínimo até 25,00%
Monitoramento da qualidade da água	(MA-10) Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Senador Rui Palmeira (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No que tange os serviços de esgotamento sanitário, tem-se como objetivos:

- ❖ (OE-01) Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso ao serviço de tratamento de esgoto à população;
- ❖ (OE-02) Monitorar a eficiência do tratamento para o esgoto coletado no município;
- ❖ (OE-03) Oferecer condições sanitárias adequadas à população do município que convive diariamente com os diversos riscos advindos de lançamentos irregulares de esgoto doméstico.

As metas para cada período de planejamento que tangem ao serviço de esgotamento sanitário podem ser visualizadas no Quadro 24.

Quadro 24 - Metas para o setor de esgotamento sanitário

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META À LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Atendimento da população total com serviço adequado de coleta e tratamento de esgoto	(ME-01) No mínimo atender 1,36% da população total (apenas 2,00% da rural)	(ME-02) No mínimo atender 23,01% da população total (50,00% da urbana e 10,00% da rural)	(ME-03) No mínimo atender 53,27% da população total (80,00% da urbana e 40,00% da rural)	(ME-04) No mínimo atender 90,00% da população total (90,00% da urbana e 90,00% da rural)
Monitoramento do efluente bruto e tratado	(ME-05) Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Controle dos sistemas individuais	(ME-06) Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



3.4.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Dentre os objetivos do PMSB de Senador Rui Palmeira, um dos principais é garantir a universalização do acesso aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos (consoante à saúde pública e a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade, cortesia e modicidade), a seguir elenca-se os objetivos específicos para o setor:

- ❖ (OR-01) Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
- ❖ (OR-02) Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis secos na fonte, assim como dos orgânicos;
- ❖ (OR-03) Buscar a excelência na qualidade dos serviços de coleta e destino de resíduos sólidos, bem como prestar serviço adequado de limpeza urbana; e
- ❖ (OR-04) Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, atendendo a Lei n° 12.305/2010.

As metas, referentes a cada período de planejamento, estão detalhadas no Quadro 25.

Quadro 25 - Metas para o setor de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META À CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META À LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Fortalecimento da gestão municipal	(MRS-01) Criação de um setor técnico-gerencial e implantação/realização de medidas para otimização dos serviços prestados	(MRS-02) Realização de medidas para otimização dos serviços prestados		
Campanha permanente de educação ambiental	(MRS-03) Implantar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município	(MRS-03) Manter campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município, especialmente de acordo com a implantação e ampliação dos serviços de coleta seletiva (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2023 e 2041)		
Melhoramento da Gestão dos RSU	(MRS-04) Criar ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	(MRS-05) Criar/manter ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	(MRS-06) Manter ferramentas necessárias ao conhecimento e ao controle dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	
Atendimento da população total com coleta convencional	(MRS-07) Atender 44,05% da população total	(MRS-08) Atender 100% da população total	(MRS-09) Atender 100% da população total	
Atendimento da população total com coleta seletiva de recicláveis	(MRS-10) Organizar itinerário da coleta seletiva de recicláveis e cadastro de catadores autônomos existentes no município -	(MRS-11) Ampliar e atender 15% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis	(MRS-12) Atender 33,17% da população total	(MRS-13) Atender 100% da população total
Atendimento da população urbana com coleta seletiva de orgânicos	-	-	(MRS-12) Atender 20% da população urbana	(MRS-13) Atender 100% da população urbana



DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META À CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META À LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Atendimento da população rural com capacitação para realização de compostagem	-	-	-	(MRS-13) Capacitar 100% da população rural
Atendimento da população total para destino adequado dos orgânicos	-	-	(MRS12) Atender 20% da população total	(MRS-13) Atender 100% da população total
Disposição dos RSU para unidade licenciada e recuperação de área degradada	(MRS-15) Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município	(MRS-16) Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação de áreas degradadas por RSU (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)		
Melhoria dos serviços de limpeza urbana	(MRS-14) Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Adequada gestão dos resíduos de saúde	(MRS-17) Realizar a gestão adequada dos RSS gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
		(MRS-18) Promover a gestão correta dos resíduos de serviços de saúde no município por meio de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), ações de fiscalização e de cadastro		
Adequada gestão dos resíduos de Construção Civil	(MRS-19) Promover a gestão correta dos RCC no município por meio de Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	(MRS-20) Otimizar o gerenciamento dos resíduos da construção civil e promover a gestão correta dos RCC no município por meio de ações de incentivo, cadastro e fiscalização		
Adequada gestão dos resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico	-	(MRS-21) Realizar o gerenciamento adequado dos RSAN de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos e/ou obras e promover a gestão correta dos resíduos dos RSAN no município		



DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META À CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META À LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Adequada gestão dos resíduos de Serviços de Transporte	-	(MRS-22) Realizar o gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de transportes de responsabilidade do Poder Público Municipal em 100% dos seus empreendimentos próprios e incentivar a inclusão de pessoas de baixa renda na cadeia que envolve os RST		
Adequada gestão dos resíduos Industriais	-	(MRS-23) Promover a gestão correta dos resíduos industriais no município		
Adequada gestão dos resíduos de Mineração	-	(MRS-24) Promover o controle e o monitoramento dos resíduos de mineração gerados no município por meio de cadastro e fiscalização		
Adequada gestão dos resíduos Agrossilvopastoris	-	(MRS-25) Promover o controle e o monitoramento dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município por meio de fiscalização e de cadastro, bem como propiciar incentivo fiscal para unidades consideradas de excelência		
Adequada gestão dos resíduos Sujeitos a Logística Reversa e dos Resíduos Especiais	(MRS-26) Promover o gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa	(MRS-27) Promover o gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa e dos resíduos considerados especiais		

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.4.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Com o objetivo de garantir a universalização do acesso aos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais, elencam-se os objetivos específicos para o setor:

- ❖ (OD-01) Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- ❖ (OD-02) Criar nos cidadãos uma consciência de preservação dos recursos hídricos, coibindo o lançamento de resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial;
- ❖ (OD-03) Promover a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município.

As metas para cada período de planejamento que tangem ao setor de manejo de águas pluviais e drenagem urbana podem ser observadas no Quadro 26.

Quadro 26 - Metas para o setor de manejo de águas pluviais/drenagem urbana

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2022)	META À CURTO PRAZO (ATÉ 2025)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META À LONGO PRAZO (ATÉ 2041)
Adequação do sistema de microdrenagem	(MDR-01) Implantar rede de drenagem em 1,00% das vias urbanas sem drenagem	(MDR-02) Implantar rede de drenagem em 8,06% das vias urbanas sem drenagem	(MDR-03) Implantar rede de drenagem em 29,02% das vias urbanas sem drenagem	(MDR-04) Implantar rede de drenagem em 100% das vias urbanas sem drenagem
Revitalização dos corpos d'água	(MDR-05) Revitalizar os corpos d'água existentes no município (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2022 e 2041)			
Melhoria da gestão do sistema de drenagem e execução de obras especiais	(MDR-06) Implantação de um plano de manutenção sistemática / Criação de dispositivos de auxílio para a gestão do sistema de drenagem urbana	(MDR-07) Realização de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2023 e 2041)		

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.5 MODELOS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com o novo marco legal de saneamento, especificamente no que tange à redação da Lei Federal nº 14.026/2020, a gestão dos serviços de saneamento envolve o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços (Figura 19). Importante frisar que todas estas funções têm na participação ativa da sociedade um elemento de conexão.



Figura 19 - Formas de gestão dos serviços de saneamento básico

Fonte: Ministério das Cidades.

3.5.1 PLANEJAMENTO

Segundo a Lei Nº 11.445/2007, o planejamento para o setor de saneamento se dará através da elaboração do Plano de Saneamento Básico, de competência, portanto, do titular do serviço. Destaca-se que, em Senador Rui Palmeira, não há um órgão específico na estrutura municipal responsável unicamente pelo saneamento, sendo descentralizadas as responsabilidades conforme o serviço prestado.



3.5.2 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CRFB/88 consagrou o Município como entidade federativa indispensável, incluindo-o na organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, garantindo-lhe plena autonomia administrativa, financeira e política, conforme preceitua art. 18, caput¹, do mandamento constitucional em vigor.

A divisão das competências para prestação de serviço público pelas entidades estatais - União, Estado, Distrito Federal e Município - visa sempre ao interesse próprio de cada esfera administrativa, à natureza e extensão dos serviços, e ainda à capacidade para executá-los vantajosamente para a Administração e para os administradores, sempre respeita o princípio da predominância de interesse.

Nesse contexto, a CRFB/88, em seu art. 30, V², institui competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local dos Municípios, assegurando sua autonomia administrativa.

Interpretar essa disposição constitucional significa dizer que serviço público de saneamento básico é claramente atribuído aos Municípios, sendo este ente federado competente para prestá-lo e organizá-lo haja vista o interesse local ou predominantemente local destes serviços.

Nesse contexto, a Lei nº 11.445/2007 traz 3 (três) formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que são: a prestação direta, a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização, e a gestão associada, conforme preceitua os art. 8º³ e 9º, II⁴, da referida lei.

¹ Art. 18. A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição.

² Art. 30. Compete aos Municípios:

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

³ Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

⁴ Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

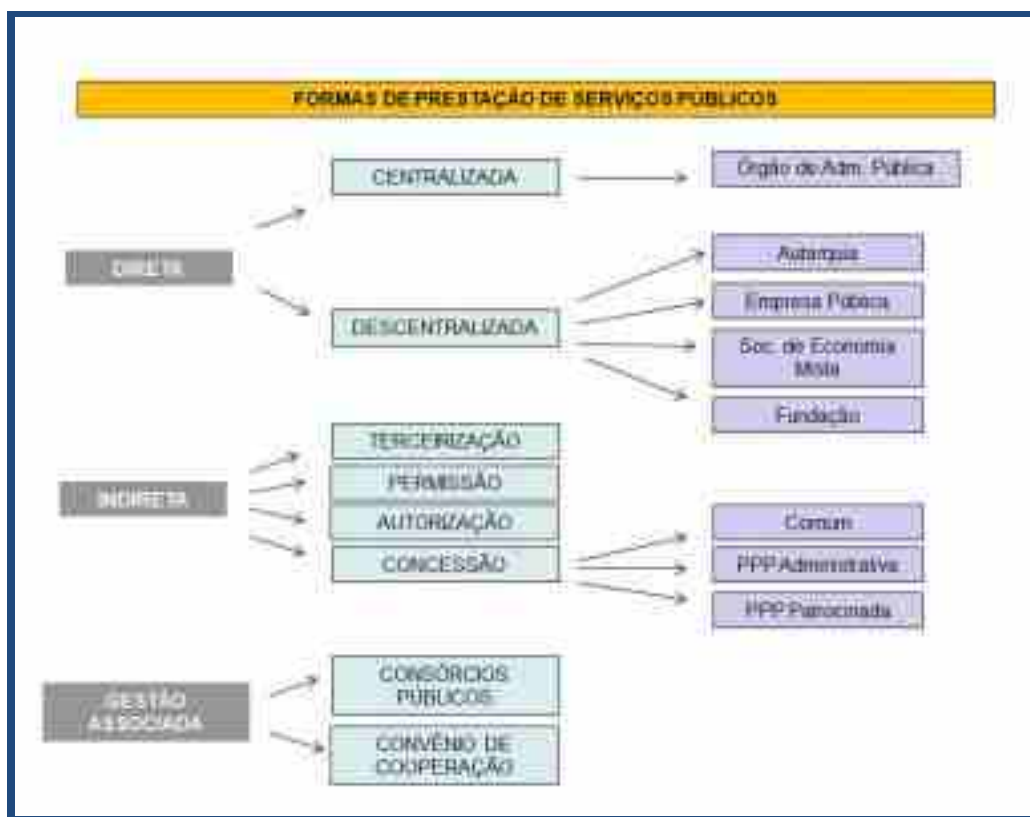


Figura 20 - Formas de prestação de serviços públicos

Ressalta-se que o “Novo Marco Regulatório do Saneamento” (Lei Federal 14.026, de 15 de julho de 2020), ainda previu a possibilidade de exercício da titularidade dos serviços de saneamento por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal. Portanto, admitiu a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal.

Além das formas de prestação de serviços apresentadas na figura anterior, o novo marco regulatório ainda prevê a Prestação por Gestão Regionalizada, com regras mais claras a respeito do exercício da titularidade por meio de gestão associada e para a prestação dos serviços públicos de forma regionalizada.

Fica evidente que a Lei nº 14.026, de 2020, adotou a prestação regionalizada como premissa para a universalização dos serviços de saneamento. E nesse ponto, apesar da necessidade de regulamentação para melhor esclarecimentos de temas específicos, o novo marco apresenta o desafio da gestão do futuro: a gestão regional.



A prestação regionalizada é a modalidade de prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico, em determinada região cujo território abranja mais de um Município, tendo por objetivo gerar ganhos de escala e garantir a universalização e a viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços, podendo ser estruturado por regiões metropolitanas, por unidades regionais, instituídas pelos estados e constituídas por municípios não necessariamente limítrofes, e por blocos de referência criados pelos municípios de forma voluntária para gestão associada dos serviços.

Em vista disso, os Municípios que pertencem a uma região metropolitana devem planejar a prestação dos serviços públicos de saneamento de forma regionalizada e não individualmente.

Exceção se coloca na hipótese do § 4º, do art. 11-A, no caso de Municípios pertencentes a uma região metropolitana que estejam com estudos para concessões ou parcerias público-privadas em curso. Nesse caso, somente será possível dar seguimento ao processo e efetivar a contratação respectiva se houver a previsão de assinatura do contrato em até 1 (um) ano. Em qualquer outro caso, o Município pertencente a uma região metropolitana deve planejar a prestação dos serviços com a região metropolitana.

Vale ressaltar que todas essas formas de gestão apresentados pelo novo marco pressupõem a atuação do Estado (ou subsidiariamente da União) para a instituição da região de prestação dos serviços. Trata-se da regionalização obrigatória aos Municípios para a prestação de serviços públicos de interesse comum, cuja consequência é a amarração de jurisdição metropolitana para a prestação dos serviços públicos de interesse comum.

3.5.3 REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A edição da Lei 11.445/2007 foi um divisor de águas no que diz respeito à regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, haja vista que antes da promulgação da referida lei o próprio prestador dos serviços cumulava as funções de prestar, planejar, regular e fiscalizar sua própria atuação. Porém, com o novo cenário normativo essas funções foram separadas e definidas suas atribuições.

Nos serviços públicos de saneamento básico a regulação cabe ao titular (município), que pode realizá-la diretamente ou delegá-la a entidade reguladora de outro ente federativo ou a formação de entidade reguladora instituída por meio de consórcio público. Nos casos de delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída, criada para este fim, dentro dos limites do respectivo estado. (art. 8º⁵ e 23, § 1º⁶, da Lei nº 11.445/2007).

Desta forma, existem as seguintes possibilidades no que tange a regulação dos serviços: realização da atividade através da definição de um ente local, delegar a um ente regulador estadual ou ainda regional, desde que constituída dentro dos limites do respectivo Estado.

Dentro das possibilidades apresentadas anteriormente, destaca-se a possibilidade de a entidade adotar um modelo misto, representando assim uma agência reguladora multissetorial responsável pela regulação de serviços de diversas áreas.

No caso de uma Agência Reguladora Municipal tem-se como principal desvantagem o fato de que o município arca com despesas elevadas para manter uma equipe técnica qualificada para regular os serviços. Ainda, neste caso, existe uma dificuldade do município em manter pessoal técnico capacitado para exercer a função de regulação. Em consequência disto, as taxas de regulação municipais podem tornar-se mais elevadas que a de outras alternativas. No

de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

⁵ Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

⁶ Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social

§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.



entanto, o contato maior entre o ente regulador e o ente regulado acarreta uma maior participação na consolidação dos prestadores municipais.

Já para os casos de delegação a um consórcio público (regional) ou a uma Agência Reguladora Estadual, os custos são minimizados por economia de escala, ganhos de eficiência, otimização de quadro técnico e dos recursos orçamentários, tornando esta atividade menos onerosa ao município.

Com relação à instituição de uma Agência Reguladora Municipal, a iniciativa de sua criação é prerrogativa do chefe de governo municipal, que autoriza sua criação. O mesmo se aplica em caso de associação com outros municípios ou adesão à agência reguladora estadual.

De toda a forma, a Agência Reguladora deve ser dotada de autonomia tanto financeira quanto estrutural e funcional. Desta maneira, as agências devem ter fontes de receitas próprias, ter quadro de pessoal próprio e especializado e possuírem uma diretoria colegiada com mandatos alternados.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções, a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços.

Nesse sentido, os contratos firmados entre o titular e a prestadora dos serviços deverão atender à legislação de regulação dos serviços, em específico no que se refere à fixação, revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos.

No caso de gestão associada ou prestação regionalizada, os titulares poderão usar os mesmos critérios econômicos, técnicos e sociais da regulação em toda área de abrangência.

E, ainda, nos casos em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e fiscalização. O contrato deverá conter as cláusulas que regerão a relação entre os prestadores, inclusive a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização.

A legislação prevê ainda a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que estejam relacionados com a regulação ou à fiscalização dos serviços prestados.

Contudo o chamado “Novo Marco Regulatório do Saneamento” (Lei Federal 14.026, de 15 de julho de 2020), sancionado em julho de 2020 pelo governo federal, prevê metas para que até 2033, 90% da população tenha acesso ao saneamento básico e 99% tenha acesso ao fornecimento de água.



Além disso, outras metas serão estipuladas, como de não interrupção do serviço, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento. A cada cinco anos, a agência reguladora deverá verificar se as metas foram cumpridas em pelo menos três anos do período, devendo avaliar as ações a adotar, inclusive sanções.

A referida Lei Federal, vem para alterar as regras para a prestação de serviços no setor, promovendo a ampliação da participação de empresas do setor privado neste mercado, com o objetivo último de universalizar o acesso ao saneamento para todos os lares brasileiros, estimulando a livre concorrência e a sustentabilidade econômica dos serviços. Entre as principais mudanças estruturais no modelo de prestação dos serviços está a obrigatoriedade de licitação para novas contratações

Todos os novos contratos de serviços de saneamento deverão incorporar as mudanças promovidas pelo Novo Marco Legal, incluindo os objetivos de universalização.

À Agência Nacional de Águas [ANA] foi atribuída a competência para regular o a prestação do serviço de saneamento básico por meio da edição de normas de referência (arts. 1º e 3º da Lei nº 9.984/2000 e art. 25-A da Lei nº 11.445/2007), como, por exemplo, sobre os padrões de qualidade e eficiência na prestação dos serviços, a manutenção e

operação dos sistemas de saneamento básico, regulação tarifária, padronização de instrumentos contratuais entre o titular do serviço e o delegatário, metas de universalização, contabilidade regulatória, cálculo de indenização por investimentos não amortizados, regras sobre caducidade, entre outros.

Caberá à ANA, ainda, declarar a situação crítica de escassez quantitativa ou qualitativa de recursos hídricos em rios de domínio da União. Ela também deverá estabelecer e fiscalizar o cumprimento de regras de uso da água, a fim de assegurar os usos múltiplos durante a vigência da situação crítica de escassez

Como medida de estímulo à adoção das normas de referência pelas entidades reguladoras, o novo marco prevê que a verificação da adoção de tais normas será obrigatória para a contratação de financiamentos com recursos da União ou de entidades integrantes da administração pública federal.

O objetivo do legislador é estabelecer um ambiente de segurança jurídica e regulatória, com regras claras e uniformes em todo o país, a fim de que possa atrair investimentos para o setor e contribuir com a universalização dos serviços públicos. Aliás, a Lei contempla expressamente as ideias de uniformidade regulatória do setor e de segurança jurídica na prestação e na regulação dos serviços (art. 4º-A, § 7º, da Lei nº 9.984/2000 e art. 48, III, da Lei nº 11.445/2007).



Por fim, o novo marco legal do saneamento básico tem o mérito de estimular a concorrência entre agentes econômicos, assim como aperfeiçoar o ambiente regulatório, bem como com a previsão de metas de desempenho e das ambiciosas metas de universalização.

O cenário de regulação e fiscalização no Estado de Alagoas apresenta uma estrutura de Agência Reguladora, previstas na Lei nº 11.445/2007, que é Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas, porém pode existir no âmbito municipal uma agência reguladora para os municípios alagoanos.

Criada em 20 de setembro de 2001, por meio da Lei de nº 6267/01, a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas - ARSAL procura estar cada dia mais próxima do cidadão, sendo uma ponte entre usuários, concessionárias e permissionários dos serviços públicos.

Atuando nas áreas de Energia Elétrica, Gás Natural, Transporte Intermunicipal e Saneamento, a ARSAL tem como principal missão institucional ser um instrumento em favor dos direitos e interesses dos consumidores, fiscalizando as concessionárias, garantindo a qualidade dos serviços públicos prestados e zelando pelo equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias e permissionários.

Cabe a ARSAL ainda fornecer subsídios aos processos de reajustes, revisão e definição de tarifas para os serviços por ela regulados. Observa-se que a

definição da agência reguladora é prerrogativa do poder público, ressaltando que atualmente o Município de Senador Rui Palmeira não possui adesão a uma agência de regulação e fiscalização para nenhum de seus serviços de saneamento básico.

Devido ao custo elevado da criação e manutenção de uma agência municipal (própria) para o município, indica-se a adesão de Senador Rui Palmeira à Agência Estadual - ARSAL, opção essa sugerida em concordância com o Grupo de Trabalho Municipal.

3.5.4 IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS ÁREAS / ATIVIDADES JUNTO AOS MUNICÍPIOS VIZINHOS PARA COOPERAÇÃO, COMPLEMENTARIDADE OU COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA

Em relação ao sistema de água que abastece o município, este é operado pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL), a qual mantém um grande sistema denominado de Sistema Integrado de Água da Unidade de Negócio (UM) da Bacia Leiteira, cuja captação dá-se no Rio São Francisco (no Município de Pão de Açúcar), distribuindo, por meio de adutoras, água potável para os 18 (dezoito) municípios que compõem a referida Bacia.

Para a questão dos resíduos sólidos coletados (nas áreas urbana e rural



abrangidas pelo serviço) em Senador Rui Palmeira, a disposição final, ocorre no Aterro Sanitário do CIGRES em Olho D'água das Flores/AL. Ressalta-se que além do município sede e de Senador Rui Palmeira, o aterro ainda recebe os resíduos sólidos coletados de mais 16 (dezesesseis) municípios alagoanos, constituindo-se em um consórcio de grande relevância regional.

Diante do relatado, constata-se que já existe o compartilhamento de infraestrutura entre Senador Rui Palmeira e municípios vizinhos no que tange aos serviços de abastecimento de água e manejo de resíduos sólidos, inexistindo para os outros dois serviços de saneamento (esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais).

Em levantamento prévio realizado junto à Prefeitura de Senador Rui Palmeira e alguns municípios próximos, informa-se que não há no momento iniciativas (inéditas) futuras de compartilhamento e/ou complementariedade/cooperação entre os municípios. Contudo, novas instalações no Sistema Integrado de Água da Unidade de Negócio (UN) da Bacia Leiteira proporcionarão melhorias significativas no serviço de abastecimento de água, tais como instalação de novas elevatórias, uma estação de tratamento de água (em Olho D'água das Flores) e incremento de automação no sistema de bombeamento e de tratamento da estrutura instalada, resultando em um melhor serviço ao usuário. Estas

instalações devem entrar em operação no próximo biênio (2022-2023).

3.5.5 DEFINIÇÃO DE POLÍTICA DE ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO

O Plano em elaboração, através das ações e metas definidas nesse relatório, prevê a universalização do saneamento em termos municipais, o que permitirá o acesso da população aos serviços básicos que o compõem.

Quanto à política de cobrança, ressalta-se que já existe tarifa social aplicada pela CASAL para abastecimento de água e esgotamento sanitário para a população com menor poder aquisitivo.

Em relação aos serviços de coleta/destino final dos resíduos sólidos urbanos, estes atualmente não são cobrados em Senador Rui Palmeira em virtude da situação pandêmica. Nesse sentido, recomenda-se uma avaliação, por parte da Administração Municipal, da instituição de cobrança do serviço de coleta/destino final dos RSU, por meio de tarifa/taxa que proporcione a autossustentabilidade do sistema de manejo necessário ao encaminhamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

O PMSB prevê uma ação referente à elaboração de estudo de viabilidade técnica, econômica e social para implantação da cobrança relativa ao serviço de drenagem prestado pelo poder público municipal.



Todavia, deve-se pensar tanto para o serviço de resíduos sólidos como para o serviço de drenagem urbana, caso avanços concretos aconteçam em relação ao cenário atual (em termos de política de cobrança), a instituição para ambos de tarifa social para população de baixa renda.

3.6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS

Para consecução do cenário de referência estabelecido, assim como para o atendimento dos objetivos e metas anteriormente destacadas, os subitens na sequência têm por finalidade apresentar os programas setoriais contemplando os projetos e as ações necessárias para a otimização dos serviços de saneamento básico de Senador Rui Palmeira, incluindo, inicialmente, a apresentação de um programa único que visa estabelecer encaminhamentos do ponto de vista institucional comuns aos quatro setores que compõem o sistema de saneamento municipal.

Observa-se que para a composição dos valores estimados para cada ação, apresentados no final de cada programa setorial, foram utilizados, além da experiência da equipe técnica da Consultora, documentos oficiais que contêm custos unitários e globais que balizaram os valores apresentados para o presente PMSB, são eles: a Nota Técnica da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA N°492/2010, o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de

Resíduos Sólidos da Região Sul de Alagoas, a Tabela de Preços da Superintendência de Desenvolvimento da Capital (Sudecap) e a Tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Além disso, menciona-se que foram utilizados, também, dados de custos unitários da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN)⁷, de planos municipais de saneamento básico já consolidados, de empresas prestadoras de serviços para o Poder Público Municipal e valores de referência informados pela Prefeitura de Senador Rui Palmeira.

3.6.1 PROGRAMA DE CARÁTER INSTITUCIONAL

De modo a atender aos preceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010 bem como da Lei Federal nº 14.026/2020, cabe à administração municipal o estabelecimento de alguns mecanismos/ações imprescindíveis para a gestão e o planejamento eficiente dos serviços de saneamento básico do município. O Quadro 27 apresenta os mecanismos/ações institucionais relacionadas, em comum, com os 4 (quatro) setores de saneamento,

⁷ Utilizaram-se custos unitários da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN) por retratar com semelhança custos específicos para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em toda a Região Nordeste.

detalhando o período de execução e o custo agregado (quando existente).

Quadro 27 - Ações institucionais a serem implementadas

MECANISMO/AÇÃO	ANO/PERÍODO A SER IMPLEMENTADO	CUSTO AGREGADO (R\$)
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico	2031 / 2041	190.000,00*
Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico	Imediato (2022)	Sem custo agregado
Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico	Em curto prazo (2023 a 2025)	Sem custo agregado
Criação e Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Em curto prazo (2023 a 2025)	100.000,00
Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Em curto prazo (2023 a 2025)	Sem custo agregado
TOTAL		290.000,00

* Valor por revisão - R\$95.000,00.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.6.2 PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os programas do setor de abastecimento de água são elencados a seguir:

- ❖ Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (PA-01);
- ❖ Programa de Proteção e Controle dos Mananciais (PA-02);
- ❖ Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água (PA-03); e
- ❖ Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água (PA-04).

3.6.2.1 Diretrizes e Princípios

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito dos programas do SAA deverão ter como princípios básicos as seguintes considerações:

- ❖ A efetivação do princípio de racionalidade econômica na prestação dos serviços deve se orientar no sentido de que a iniciativa privada contribua efetivamente para o atendimento das metas públicas e não o inverso;
- ❖ O pleno entendimento de que a água é um recurso escasso, dotado de valor econômico e essencial à vida, conforme os princípios

emanados da Política Nacional de Recursos Hídricos;

- ❖ A água é um bem de domínio público (Art. 1º, Inciso I, da Lei 9.433/97); é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Art. 1º, Inciso II, da Lei 9.433/97); a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (Art. 1º, Inciso VI, da Lei 9.433/97);
- ❖ A outorga pelo uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 5º, Inciso III, da Lei 9.433/97);
- ❖ O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (Art. 11 da Lei 9.433/97);
- ❖ O instrumento legal para regulação e legitimação do uso de recursos hídricos é a outorga de uso concedida pelo Poder Público. Não é legítimo restringir captações de água a partir de um manancial por outro instrumento que não seja a outorga de direitos de uso;
- ❖ Por força da Lei 9.433/97 a prioridade do uso dos recursos hídricos, mesmo em caso de escassez, é para o consumo humano e dessedentação animal. Assim sendo não é legítimo coibir a instalação de ponteiros e poços para captação de água subterrânea caso não exista outra alternativa de abastecimento de água, provida pelo Poder Público;
- ❖ Perdas físicas de água em qualquer sistema e em qualquer nível do sistema, sejam perdas decorrentes de vazamentos, sejam perdas decorrentes do desperdício, representam perdas econômicas irreparáveis para a sociedade como um todo. Perdas econômicas devem ser aqui entendidas sob o ponto de vista da economia como um todo, incluindo os aspectos sociais e ambientais, custos de oportunidade, etc., sendo importante diferenciá-las das perdas financeiras, representadas por perdas unicamente de faturamento;
- ❖ As ações de controle de perdas e uso racional da água deverão privilegiar, sobretudo, os ganhos resultantes para a coletividade, para as atuais e para as futuras gerações, decorrentes da conservação do recurso água;
- ❖ O controle de perdas e o uso racional da água não devem ser entendidos como ações



dependentes apenas da boa vontade e bom senso dos atores. Conservação da água em seu sentido mais amplo depende cada dia mais de investimentos em desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico dos sistemas de abastecimento e uso da água, nos níveis desde o macro, da companhia de saneamento e dos operadores autônomos, até o micro, do usuário individual. A conservação da água passa ainda pela modernização do sistema de concessão e de regulação do uso em todos os níveis;

- ❖ Ações de conservação da água passam, obrigatoriamente, por uma mudança de comportamento individual frente às questões da escassez da água, seja esta quantitativa ou qualitativa; e às questões de que a água doce é um recurso finito, dotado de valor econômico;
- ❖ A efetividade das ações de conservação da água passa, obrigatoriamente, pela conscientização individual de que a mesma depende intrinsecamente do comportamento coletivo, sendo responsabilidade de todos e não apenas do governo ou dos operadores privados dos serviços de abastecimento;
- ❖ Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão

de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (Portaria GM/MS 888/2021);

- ❖ Os critérios de avaliação da qualidade da água bruta e sua tratabilidade ou adequação para abastecimento para consumo humano são encontrados na norma NBR 12.216 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Projeto de Estação de Tratamento para Abastecimento Público) e na Resolução Conama n.º 357/05, do Conselho Nacional de Meio Ambiente;
- ❖ Água potável - água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde (Portaria GM/MS 888/2021);
- ❖ Controle da qualidade da água para consumo humano - conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição (Portaria GM/MS 888/2021);
- ❖ Vigilância da qualidade da água para consumo humano - conjunto

de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública para verificar se a água consumida pela população atende a esta Norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana (Portaria GM/MS 888/2021);

- ❖ O sistema de monitoramento da qualidade da água deverá permitir o controle social, por força da Portaria GM/MS 888/2021 - garantir à população informações sobre a qualidade da água e riscos à saúde associados; e Inciso VII - manter registros atualizados sobre as características da água distribuída, sistematizados de forma compreensível à população e disponibilizados para pronto acesso e consulta pública;
- ❖ Cabe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água exercer o controle da qualidade da água. Em caso de administração, em regime de concessão ou permissão, do sistema de abastecimento de água, é a concessionária ou a permissionária a responsável pelo controle da qualidade da água. (Portaria GM/MS 888/2021);
- ❖ Incumbe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema de

abastecimento de água (Portaria GM/MS 888/2021), dentre outros:

- ✓ I - operar e manter sistema de abastecimento de água potável para a população consumidora em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com outras normas e legislações pertinentes;
- ✓ II - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio de:
 - Controle operacional das unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição;
 - Exigência do controle de qualidade, por parte dos fabricantes de produtos químicos utilizados no tratamento da água e de materiais empregados na produção e distribuição que tenham contato com a água;
- ❖ Capacitação e atualização técnica dos profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água.

3.6.2.2 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo primordial dos Programas do Setor de Abastecimento de Água é estabelecer o conjunto de ações para o horizonte de planejamento do PMSB, no sentido de permitir a efetiva gestão quantitativa e qualitativa do sistema de abastecimento de água para o Município de Senador Rui Palmeira.

Objetivos Específicos

No âmbito da gestão quantitativa e qualitativa dos serviços podem ser identificados os seguintes objetivos específicos:

- Orientar o planejamento das ações de expansão e modernização do SAA em função do estabelecimento de prioridades de atendimento;
- Orientar projetos e ações de proteção e controle dos mananciais, no sentido de evitar sua contaminação;
- Realizar o efetivo controle da qualidade da água fornecida à população, no sentido de garantir os padrões de potabilidade, reduzindo os riscos de incidência de doenças;
- Orientar a realização do efetivo controle de perdas hídricas no SAA, ampliando as possibilidades

de atendimento às demandas futuras com o sistema atualmente instalado, reduzindo a necessidade de compensação tarifária de tais perdas; e

- Incentivar a mudança de comportamento da população como um todo, no sentido de promover o uso racional da água, evitando desperdícios e ampliando as possibilidades de atendimento no cenário de oferta hídrica para o município.

3.6.2.3 Plano de Metas e Ações

O serviço de abastecimento de água é de fundamental importância para a melhoria da saúde e qualidade de vida da população, além de ser pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. No Município, estes serviços atendem 46,24%⁸ da população total.

Os quadros a seguir apresentam o índice de atendimento e a população atendida com serviço de abastecimento de água no município (urbana, rural e total) até o ano de 2041.

⁸ Índice alterado da fase de diagnóstico em função de novas informações do prestador do serviço (CASAL).

Quadro 28 - População urbana atendida com serviço de abastecimento de água até 2041

ANO	POPULAÇÃO URBANA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA
2022	4.642	90,00%	4.178
2023	4.706	92,00%	4.330
2024	4.770	94,00%	4.484
2025	4.835	95,00%	4.593
2026	4.902	96,00%	4.706
2027	4.969	97,00%	4.820
2028	5.037	98,00%	4.936
2029	5.105	98,50%	5.028
2030	5.175	99,00%	5.123
2031	5.246	99,00%	5.194
2032	5.318	99,00%	5.265
2033	5.391	99,00%	5.337
2034	5.464	99,00%	5.409
2035	5.539	99,00%	5.484
2036	5.615	99,00%	5.559
2037	5.692	99,00%	5.635
2038	5.769	99,00%	5.711
2039	5.848	99,00%	5.790
2040	5.928	99,00%	5.869
2041	6.009	99,00%	5.949

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 29 - População rural atendida com serviço de abastecimento de água até 2041

ANO	POPULAÇÃO RURAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA
2022	9.833	30,58%	3.007
2023	9.897	35,58%	3.521
2024	9.961	40,58%	4.042
2025	10.025	45,58%	4.569
2026	10.090	50,58%	5.104
2027	10.155	55,58%	5.644
2028	10.220	60,58%	6.191
2029	10.286	65,58%	6.746
2030	10.352	69,58%	7.203
2031	10.419	73,58%	7.666
2032	10.487	77,58%	8.136
2033	10.554	79,58%	8.399
2034	10.622	82,58%	8.772
2035	10.691	85,58%	9.149
2036	10.760	89,58%	9.639
2037	10.829	91,58%	9.917
2038	10.899	93,58%	10.199
2039	10.969	95,58%	10.484
2040	11.040	97,58%	10.773
2041	11.111	99,58%	11.064

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 30 - População total atendida com serviço de abastecimento de água até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2022	14.475	49,64%	7.185
2023	14.603	53,76%	7.851
2024	14.731	57,88%	8.526
2025	14.860	61,66%	9.163
2026	14.992	65,43%	9.809
2027	15.124	69,19%	10.464
2028	15.257	72,93%	11.128
2029	15.391	76,50%	11.774
2030	15.527	79,39%	12.326
2031	15.665	82,09%	12.860
2032	15.805	84,79%	13.401
2033	15.945	86,15%	13.736
2034	16.086	88,16%	14.181
2035	16.230	90,16%	14.633
2036	16.375	92,81%	15.198
2037	16.521	94,14%	15.552
2038	16.668	95,46%	15.911
2039	16.817	96,77%	16.274
2040	16.968	98,08%	16.642
2041	17.120	99,38%	17.013

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de abastecimento e os respectivos custos (estimativas).

Quadro 31 - Quadro das ações (SAA) - 2022

AÇÕES IMEDIATAS (2022)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Estudo sobre disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos disponíveis para abastecimento no município	AA-01
Ampliação ou construção de nova ETA com capacidade de tratamento de 9,00 l/s	AA-02
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Cartucho	AA-03
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Cava Ouro	AA-04
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Lageiro Bonito	AA-05
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Malhadinha 1	AA-06
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Pedra D'água dos Alaxandres	AA-07
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Verdadeiro	AA-08
Melhorias e manutenção no Sistema de Abastecimento do Sítio Serrinha dos Cocos	AA-09
Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA)	AA-10
Ampliação do volume de reservação na sede (em mais 250 m³)	AA-11
Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (92 metros)	AA-12
Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (650 metros)	AA-13
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (13 novas ligações)	AA-14
Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 3 (três) dessalinizadores	AA-15
Substituição de componentes de recalque	AA-16
Construção de Cisternas na área rural	AA-17
Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	AA-18
Capacitação e treinamento de pessoal	AA-19
Implantação de programa de proteção dos mananciais	AA-20
Adequação das licenças ambientais e outorga de uso da água	AA-21
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas a proteção dos mananciais	AA-22
Investimento em substituição de hidrometros e implantação de hidrometros para ampliar o índice de hidrometração (209 hidrômetros)	AA-23
Substituição de ramais precários (4 ramais)	AA-24
Substituição de rede precária (174 metros)	AA-25
Implantação de programa de manutenção periódica	AA-26
Implementação e estruturação de programa de controle de perdas	AA-27
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água	AA-28
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021	AA-29

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 32 - Quadro das ações (SAA) - 2023 a 2025

AÇÕES A CURTO PRAZO (2023 - 2025)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Substituição de componentes de captação e tratamento de água (entre 2023 e 2025)	AA-30
Ampliação do volume de reservação na sede em mais 150 m³ (2024)	AA-31
Ampliação do volume de reservação no Povoado Candunda em mais 55 m³ (2023)	AA-32
Ampliação do volume de reservação no Sítio Alto do Couro em mais 14 m³ (2024)	AA-33
Ampliação do volume de reservação no Sítio Cartucho em mais 10 m³ (2025)	AA-34
Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (606 metros, entre 2023 a 2025)	AA-35
Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (1.949 metros, entre 2023 a 2025)	AA-36
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (86 novos hidrômetros, entre 2023 e 2025)	AA-37
Substituição de componentes de recalque (entre 2023 a 2025)	AA-38
Construção de Cisternas na área rural (entre 2023 a 2025)	AA-39
Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 10 (dez) dessalinizadores (2023 a 2025)	AA-40
Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA (2024)	AA-41
Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços (2024)	AA-42
Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2023 e 2025)	AA-43
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas a proteção dos mananciais (entre 2023 a 2025)	AA-44
Investimento em substituição de hidrômetro entre 2023 e 2025 (606 hidrômetros)	AA-45
Substituição de ramais precários (14 ramais, entre 2023 a 2025)	AA-46
Substituição de rede precária (548 metros, entre 2023 a 2025)	AA-47
Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2023 e 2025)	AA-48
Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2023 e 2025)	AA-49
Setorização do SAA (2024)	AA-50
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água (entre 2023 a 2025)	AA-51
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021 (entre 2023 a 2025)	AA-52

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 33 - Quadro das ações (SAA) - 2026 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2026 - 2029)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Substituição de componentes de captação e tratamento de água (entre 2026 e 2029)	AA-53
Ampliação do volume de reservação no Sítio Lageiro Bonito em mais 7 m³ (2026)	AA-54
Ampliação do volume de reservação no Sítio Verdadeiro em mais 2 m³ (2026)	AA-55
Ampliação do volume de reservação no Sítio Baixa da Boneca em mais 2 m³ (2027)	AA-56
Ampliação do volume de reservação no Sítio Cava Ouro em mais 5 m³ (2027)	AA-57
Ampliação do volume de reservação no Sítio Serrinha dos Cocos em mais 6 m³ (2027)	AA-58
Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (627 metros, entre 2026 a 2029)	AA-59
Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (2.598 metros, entre 2026 a 2029)	AA-60
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (89 novos hidrômetros, entre 2026 e 2029)	AA-61
Substituição de componentes de recalque (entre 2026 a 2029)	AA-62
Construção de Cisternas na área rural (entre 2026 a 2029)	AA-63
Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 14 (quatorze) dessalinizadores (entre 2026 e 2029)	AA-64
Manutenção de cadastro georreferenciado do SAA (entre 2026 e 2029)	AA-65
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas a proteção dos mananciais(entre 2026 a 2029)	AA-66
Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2026 e 2029)	AA-67
Investimento em substituição de hidrômetro entre 2026 e 2029 (891 hidrômetros)	AA-68
Substituição de ramais precários entre os anos de 2026 e 2029 (20 ramais)	AA-69
Substituição de rede precária (778 metros, entre 2026 a 2029)	AA-70
Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2026 e 2029)	AA-71
Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2026 e 2029)	AA-72
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água (entre 2026 a 2029)	AA-73
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padroes da Portaria GM/MS 888/2021 (entre 2026 e 2029)	AA-74

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 34 - Quadro das ações (SAA) - 2030 a 2041

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2041)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Substituição de componentes de captação tratamento de água (entre 2030 e 2041)	AA-75
Incremento da rede de abastecimento de água na área urbana (1.339 metros, entre 2030 e 2041)	AA-76
Incremento da rede de abastecimento de água na área rural (7.794 metros, entre 2030 e 2041)	AA-77
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (190 novos hidrômetros, entre 2030 e 2041)	AA-78
Construção de Cisternas na área rural (entre 2030 e 2041)	AA-79
Substituição de componentes de recalque (entre 2030 e 2041)	AA-80
Manutenção de cadastro georreferenciado do SAA (entre 2030 a 2041)	AA-81
Investimento em regularização do atendimento na área rural com a implantação de 27 (vinte e sete) dessalinizadores (entre 2030 e 2041)	AA-82
Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2030 a 2041)	AA-83
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas a proteção dos mananciais (entre 2030 a 2041)	AA-84
Substituição de ramais precários entre os anos de 2030 e 2041 (69 ramais)	AA-85
Substituição de rede precária (2.562 metros, entre 2030 e 2041)	AA-86
Substituição de hidrômetros entre 2030 e 2041 (trocar 3.003 hidrômetros)	AA-87
Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2030 a 2041)	AA-88
Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2030 a 2041)	AA-89
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água (entre 2030 a 2041)	AA-90
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria GM/MS 888/2021 (entre 2030 e 2041)	AA-91

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro Resumo do Setor de Abastecimento de Água

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de abastecimento de água supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações, assim explicitadas:

- ✓ **Programa:** conforme as siglas indicadas no item 3.6 do relatório;
- ✓ **Prioridade:** de acordo com metodologia que hierarquizou os programas (apresentada no item 3.8);
- ✓ **Objetivo:** vínculo entre os programas e os objetivos traçados para o respectivo serviço de saneamento (consoante as siglas apresentadas no item 3.4);



- ✓ **Meta:** relação entre os programas e as metas estipuladas para o respectivo serviço de saneamento (consoante as siglas apresentadas no item 3.4);
- ✓ **Natureza:** classifica cada ação como preponderantemente Estruturante (ou seja, mais ligada à gestão) ou Estrutural (ou seja, mais ligada à implantação/ampliação de sistemas, operação/manutenção da infraestrutura);
- ✓ **Prazo:** apresenta o ano de implementação de cada ação ou o período que cada uma deve ser executada;
- ✓ **Áreas/Comunidades:** aponta as áreas/bairros/localidades onde cada ação será implementada;
- ✓ **Fontes de Financiamento:** indica as possíveis fontes de financiamento para a implantação de cada ação (de acordo com as siglas apresentadas no item 3.7 deste documento);
- ✓ **Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas:** o primeiro indica os órgãos (e/ou entidades) responsáveis pela implementação de cada ação e o segundo as parcerias conquistadas (ou a serem conquistadas), por programa, mediante a etapa de execução do Plano.

Para os quadros resumos apresentados para os serviços de esgotamento sanitário (item 3.6.3), de manejo de resíduos sólidos (item 3.6.4) e de drenagem de águas pluviais (item 3.6.5), aplicam-se as orientações supracitadas.

Quadro 35 - Quadro Resumo (SAA) - 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-01	AA-01	Estrutural	2022	240.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-02	Estrutural	2022	991.310,52	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-03	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Cartucho	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-04	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Cava Ouro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-05	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Lageiro Bonito	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-06	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Malhadinha 1	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-07	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Pedra D'água dos Alexandres	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-08	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Verdadeiro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-09	Estrutural	2022	21.000,00	Sítio Serrinha dos Cocos	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-10	Estrutural	2022	28.499,15	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-11	Estrutural	2022	200.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-12	Estrutural	2022	32.219,57	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-13	Estrutural	2022	228.373,09	Área Rural	FF-01	PREFEITURA	
				AA-14	Estrutural	2022	7.942,74	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-15	Estrutural	2022	420.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-16	Estrutural	2022	5.893,09	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-17	Estrutural	2022	45.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-18	Estruturante	2022	18.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AA-19	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	



IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-20	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-21	Estruturante	2022	30.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AA-22	Estruturante	2022	10.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-06	AA-23	Estrutural	2022	39.806,31	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-24	Estrutural	2022	1.511,50	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-25	Estrutural	2022	61.178,40	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-26	Estrutural	2022	14.500,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AA-27	Estruturante	2022	16.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-28	Estruturante	2022	11.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-04	4		MA-10	AA-29	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 36 - Quadro Resumo (SAA) - 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-02	AA-30	Estrutural	2023 a 2025	85.497,44	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-31	Estrutural	2024	120.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-32	Estrutural	2023	44.000,00	Povoado Canduda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-33	Estrutural	2024	11.200,00	Sítio Alto do Couro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-34	Estrutural	2025	8.000,00	Sítio Cartucho	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-35	Estrutural	2023 a 2025	213.144,84	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-36	Estrutural	2023 a 2025	685.119,27	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-37	Estrutural	2023 a 2025	52.544,28	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-38	Estrutural	2023 a 2025	17.679,26	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-39	Estrutural	2023 a 2025	135.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-40	Estrutural	2023 a 2025	1.400.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-41	Estruturante	2023 a 2025	5.497,48	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-42	Estruturante	2024	40.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-43	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-44	Estruturante	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-07	AA-45	Estrutural	2023 a 2025	115.570,26	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-46	Estrutural	2023 a 2025	4.849,31	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-47	Estrutural	2023 a 2025	192.676,80	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-48	Estrutural	2023 a 2025	48.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	



CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
				AA-49	Estruturante	2023 a 2025	37.211,16	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-50	Estruturante	2024	40.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-51	Estruturante	2023 a 2025	33.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-04	4		MA-10	AA-52	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 37 - Quadro Resumo (SAA) - 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-03	AA-53	Estrutural	2026 a 2029	113.996,59	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-54	Estrutural	2026	5.600,00	Sítio Lageiro Bonito	FF-02, 03 e 04	CASAL	
				AA-55	Estrutural	2026	1.600,00	Sítio Verdadeiro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-56	Estrutural	2027	1.600,00	Sítio Baixa da Boneca	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-57	Estrutural	2027	4.000,00	Sítio Cava Ouro	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-58	Estrutural	2027	4.800,00	Sítio Serrinha do Cocos	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-59	Estrutural	2026 a 2029	220.580,13	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-60	Estrutural	2026 a 2029	913.492,36	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-61	Estrutural	2026 a 2029	54.377,22	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-62	Estrutural	2026 a 2029	23.572,35	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-63	Estrutural	2026 a 2029	180.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-64	Estrutural	2026 a 2029	1.960.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-65	Estruturante	2026 a 2029	370,14	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-66	Estruturante	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-67	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-08	AA-68	Estrutural	2026 a 2029	169.870,53	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-69	Estrutural	2026 a 2029	7.040,89	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-70	Estrutural	2026 a 2029	273.544,80	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-71	Estruturante	2026 a 2029	64.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-72	Estruturante	2026 a 2029	3.493,51	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-73	Estruturante	2026 a 2029	44.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-04	4		MA-10	AA-74	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 38 - Quadro Resumo (SAA) - 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PA-01	1	OA-01 e 03	MA-04	AA-75	Estrutural	2030 a 2041	341.989,77	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
				AA-76	Estrutural	2030 a 2041	470.901,40	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-77	Estrutural	2030 a 2041	2.740.477,09	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-78	Estrutural	2030 a 2041	116.086,20	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-79	Estrutural	2030 a 2041	540.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AA-80	Estrutural	2030 a 2041	70.717,04	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-81	Estruturante	2030 a 2041	790,19	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-82	Estrutural	2030 a 2041	3.780.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
PA-02	3	OA-02	MA-05	AA-83	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-84	Estruturante	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-03	2	OA-01, 03 e 04	MA-09	AA-85	Estrutural	2030 a 2041	23.943,89	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AA-86	Estrutural	2030 a 2041	900.799,20	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-87	Estrutural	2030 a 2041	572.788,68	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-88	Estruturante	2030 a 2041	192.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-89	Estruturante	2030 a 2041	7.402,16	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AA-90	Estruturante	2030 a 2041	132.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
PA-04	4		MA-10	AA-91	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-01, 02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Conforme discriminado nos quadros, constata-se o grande montante que deverá ser investido para substituição de rede precária, demanda esta necessária para diminuição das perdas físicas na distribuição de água tratada no município.

3.6.3 PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os programas do setor de esgotamento sanitário são elencados a seguir:

- ❖ Programa de Implantação, Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (PE-01);
- ❖ Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto (PE-02);
- ❖ Programa de Controle Operacional dos Sistemas Individuais (PE-03).

3.6.3.1 Diretrizes e Princípios

São princípios básicos dos programas relativos ao sistema de esgotamento sanitário:

- ❖ Regularidade na prestação dos serviços;
- ❖ Eficiência e qualidade do sistema;
- ❖ Segurança operacional do sistema de esgotamento sanitário, inclusive aos funcionários que o mantém;

- ❖ Busca da generalidade e da modicidade das soluções adotadas;
- ❖ Mudança dos padrões técnicos e valores vigentes sempre que necessário, preservada a garantia da qualidade e eficiência do atendimento;
- ❖ Adequação à realidade local, o que não implica de forma alguma na adoção de soluções de segunda categoria;
- ❖ Integração dos serviços de esgotamento sanitário e articulação com os demais serviços públicos;
- ❖ Promover condições de avanço nos tratamentos de modo a ampliar gradativamente o tratamento de modo que a água devolvida aos corpos receptores esteja livre de organismos transmissores de doenças;
- ❖ Fundamenta-se na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos do estado de degradação dos corpos receptores, bem como dos lançamentos de esgotos diretamente nos logradouros públicos;
- ❖ Melhoria das condições de higiene das diversas áreas da cidade, em especial aquelas de baixo padrão de infraestrutura, contribuindo

para a humanização dos espaços e para a dignidade humana;

- ❖ Conservação dos recursos naturais;
- ❖ Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista sua prevenção na origem;
- ❖ Na implantação de unidades de tratamento deverão ser observados padrões construtivos que já incorporem a preocupação com a minimização dos conflitos com a comunidade (reforço da arborização ao redor, por exemplo).

3.6.3.2 Objetivos

Objetivo Geral

Os programas de esgotamento sanitário visam promover uma eficiente ampliação do serviço de coleta e tratamento de esgoto em Senador Rui Palmeira, tendo como resultado a diminuição dos custos ambientais e a promoção de condições mais favoráveis para a qualidade de vida da cidade.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- ❖ Reduzir riscos relacionados à saúde dos trabalhadores que lidam com o sistema de esgotos do município;

- ❖ Garantir o atendimento aos padrões legais referentes às características do efluente final;
- ❖ Aferir a eficiência dos tratamentos dispensados aos esgotos coletados;
- ❖ Propiciar condições sanitárias adequadas às populações que convivem com os diversos riscos advindos de lançamentos indevidos.

3.6.3.3 Plano de Metas e Ações

O Plano tem como principal meta ampliar e posteriormente manter e modernizar o sistema de esgotamento sanitário do município (áreas urbana e rural), visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

Porém cabe aqui observar que para a área rural, devido as suas características econômicas e sociais a construção de sistemas individuais é considerada a melhor solução, pois, a população rural apresenta sua distribuição física diferente da população residente na área urbana, apresentando a distribuição populacional esparsa e por consequência uma distância considerável entre as residências. Por este motivo, o sistema coletivo (indicado para a área urbana) fica inviável economicamente para a zona rural, sendo aconselhável o uso de sistemas individuais, salvo em localidades rurais com características urbanas que justifiquem a implantação de sistema coletivo, como é o caso do Povoado Candunda.

Os quadros a seguir apresentam os índices de atendimento e a população atendida na área rural, na área urbana e em todo o município até o ano de 2041. É

importante citar que atualmente não há coleta nem tratamento de esgoto na sede urbana.

Quadro 39 - População atendida na área rural até 2041

ANO	POPULAÇÃO RURAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA
2022	9.833	2,00%	197
2023	9.897	4,00%	396
2024	9.961	8,00%	797
2025	10.025	10,00%	1.003
2026	10.090	15,05%	1.519
2027	10.155	20,04%	2.035
2028	10.220	30,00%	3.066
2029	10.286	40,00%	4.114
2030	10.352	50,00%	5.176
2031	10.419	55,00%	5.730
2032	10.487	60,00%	6.292
2033	10.554	65,00%	6.860
2034	10.622	70,00%	7.435
2035	10.691	75,00%	8.018
2036	10.760	80,00%	8.608
2037	10.829	82,00%	8.880
2038	10.899	84,00%	9.155
2039	10.969	86,00%	9.433
2040	11.040	88,00%	9.715
2041	11.111	90,00%	10.000

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Com relação à implantação/ampliação de rede coletora e tratamento de esgoto na área urbana (sistema público coletivo), o Quadro 40 apresenta a evolução no atendimento.

Quadro 40 - Evolução no atendimento na área urbana até 2041

ANO	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA (%)	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA (Hab)	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO (%)	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO (Hab)
2022	4.642	0,00%	0	0,00%	0
2023	4.706	20,00%	941	20,00%	941
2024	4.770	40,00%	1.908	40,00%	1.908
2025	4.835	50,00%	2.418	50,00%	2.418
2026	4.902	60,00%	2.941	60,00%	2.941
2027	4.969	70,00%	3.478	70,00%	3.478
2028	5.037	75,00%	3.778	75,00%	3.778
2029	5.105	80,00%	4.084	80,00%	4.084
2030	5.175	90,00%	4.658	90,00%	4.658
2031	5.246	90,00%	4.721	90,00%	4.721
2032	5.318	90,00%	4.786	90,00%	4.786
2033	5.391	90,00%	4.852	90,00%	4.852
2034	5.464	90,00%	4.918	90,00%	4.918
2035	5.539	90,00%	4.985	90,00%	4.985
2036	5.615	90,00%	5.054	90,00%	5.054
2037	5.692	90,00%	5.123	90,00%	5.123
2038	5.769	90,00%	5.192	90,00%	5.192
2039	5.848	90,00%	5.263	90,00%	5.263
2040	5.928	90,00%	5.335	90,00%	5.335
2041	6.009	90,00%	5.408	90,00%	5.408

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 41 apresenta o índice total e a população do município atendida até o final do período de planejamento.

Quadro 41 - População total atendida com serviço de esgotamento sanitário até 2041

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2022	14.475	1,36%	197
2023	14.603	9,16%	1.337
2024	14.731	18,36%	2.705
2025	14.860	23,01%	3.420
2026	14.992	29,75%	4.460
2027	15.124	36,46%	5.514
2028	15.257	44,86%	6.844
2029	15.391	53,27%	8.198
2030	15.527	63,33%	9.834
2031	15.665	66,72%	10.452
2032	15.805	70,09%	11.078
2033	15.945	73,45%	11.712
2034	16.086	76,79%	12.353
2035	16.230	80,12%	13.003
2036	16.375	83,43%	13.662
2037	16.521	84,76%	14.003
2038	16.668	86,08%	14.347
2039	16.817	87,39%	14.697
2040	16.968	88,70%	15.050
2041	17.120	90,00%	15.408

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Os quadros a seguir apresentam as ações propostas para o Setor de Esgotamento Sanitário do Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 42 - Quadro das ações (Esgoto) - 2022

AÇÕES IMEDIATAS (2022)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (43 Sistemas)	AE-01
Investimento em instalação de 119 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD)	AE-02
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	AE-03
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto as normas e legislação pertinente	AE-04
Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares	AE-05

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 43 - Quadro das ações (Esgoto) - 2023 a 2026

AÇÕES A CURTO PRAZO (2023 - 2026)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Implantação de ETE que atende a Sede do Município com capacidade tratamento de 5,00 l/s (2023)	AE-06
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento na sede do município (4.995 m) (entre 2023 e 2025)	AE-07
Investimento em novas ligações de esgoto na sede do Município (529 ligações) (entre 2023 e 2025)	AE-08
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 6 ligações) (entre 2023 e 2025)	AE-09
Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (177 Sistemas) (entre 2023 e 2025)	AE-10
Investimento em instalação de 250 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) (entre 2023 e 2025)	AE-11
Elaboração de Cadastro Georreferenciado (entre 2023 e 2025)	AE-12
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor (entre 2023 e 2025)	AE-13
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto as normas e legislação pertinente (entre 2023 e 2025)	AE-14

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 44 - Quadro das ações (Esgoto) - 2026 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2026 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantação de ETE para atender o Povoado Candunda com capacidade tratamento de 2,00 l/s (2026)	AE-15
Implantação/Ampliação da ETE que atende a Sede do Município com capacidade tratamento de 5,00 l/s (2027)	AE-16
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento na sede do Município (3.444 m) (entre 2026 e 2029)	AE-17
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento no Povoado Candunda (2.276 m) (entre 2026 e 2027)	AE-18
Investimento em substituição de rede de esgoto (234 m de rede) (entre 2026 e 2029)	AE-19
Investimento em novas ligações de esgoto na sede do município (341 ligações) (entre 2026 e 2029)	AE-20
Investimento em novas ligações de esgoto no Povoado Candunda (318 ligações) (entre 2026 e 2027)	AE-21
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 26 ligações) (entre 2026 e 2029)	AE-22
Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (454 Sistemas) (entre 2026 e 2029)	AE-23
Investimento em instalação de 259 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) (entre 2026 e 2029)	AE-24
Manutenção de Cadastro Georreferenciado (entre 2026 e 2035)	AE-25
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor (entre 2026 e 2035)	AE-26
Manutenção de Cadastro Georreferenciado (entre 2026 e 2035)	AE-27

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 45 - Quadro das ações (Esgoto) - 2030 a 2041

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2041)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento na sede do Município (2.739 m) (entre 2030 e 2041)	AE-28
Investimento em substituição de rede de esgoto (1.246 m de rede) (entre 2030 e 2041)	AE-29
Investimento em novas ligações de esgoto na sede do município (271 ligações) (entre 2030 e 2041)	AE-30
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 121 ligações) (entre 2030 e 2041)	AE-31
Investimento em sistemas individuais de tratamento dos esgotos (1.286 Sistemas) (entre 2030 e 2041)	AE-32
Investimento em instalação de 577 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) (entre 2030 e 2041)	AE-33
Manutenção de Cadastro Georreferenciado (entre 2030 e 2041)	AE-34
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor (entre 2030 e 2041)	AE-35



AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2041)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Manutenção de Cadastro Georreferenciado (entre 2030 e 2041)	AE-36

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro Resumo do Setor de Esgotamento Sanitário

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de esgotamento supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações.

Quadro 46 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-01	AE-01	Estrutural	2022	150.395,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-02	Estrutural	2022	1.572.626,70	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-03	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-04	Estruturante	2022	10.000,00	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade
				AE-05	Estruturante	2022	40.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 47 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-02	AE-06	Estrutural	2023	1.649.498,06	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-07	Estrutural	2023 a 2025	2.003.876,73	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	
				AE-08	Estrutural	2023 a 2025	407.299,11	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	
				AE-09	Estrutural	2023 a 2025	4.927,01	Área Urbana	FF-01, 02, 03 e 04	CASAL	
				AE-10	Estrutural	2023 a 2025	619.500,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-11	Estrutural	2023 a 2025	3.307.036,25	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AE-12	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-13	Estruturante	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-14	Estruturante	2023 a 2025	2.946,88	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 48 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-03	AE-15	Estrutural	2026	629.990,06	Candunda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-16	Estrutural	2027	1.649.498,06	Área Urbana	FF-02, 03 e 04	CASAL	
				AE-17	Estrutural	2026 a 2029	1.381.705,32	Área Urbana	FF-02, 03 e 04	CASAL	
				AE-18	Estrutural	2026 a 2027	913.056,73	Candunda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-19	Estrutural	2026 a 2029	94.012,52	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-20	Estrutural	2028 a 2029	280.018,14	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-21	Estrutural	2026 a 2027	261.131,29	Candunda	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-22	Estrutural	2026 a 2029	21.350,36	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-23	Estrutural	2026 a 2029	1.589.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-24	Estrutural	2026 a 2029	3.425.712,17	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AE-25	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-26	Estruturante	2026 a 2029	2.031,92	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-27	Estruturante	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 49 - Quadro Resumo (Esgoto) - 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PE-01	1	OE-01 e 03	ME-04	AE-28	Estrutural	2030 a 2041	1.098.900,14	Área Urbana	FF-01	CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL / Sociedade
				AE-29	Estrutural	2030 a 2041	499.918,76	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-30	Estrutural	2030 a 2041	222.536,41	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-31	Estrutural	2030 a 2041	99.361,28	Área Urbana	FF-01	CASAL	
				AE-32	Estrutural	2030 a 2041	4.501.000,00	Área Rural	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA	
				AE-33	Estrutural	2030 a 2041	7.642.431,66	Município	FF-02, 03 e 04	PREFEITURA / CASAL	
				AE-34	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Área Urbana	FF-01	CASAL	
PE-02	3	OE-02	ME-05	AE-35	Estruturante	2030 a 2041	1.673,84	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / CASAL
PE-03	2	OE-01 e 03	ME-06	AE-36	Estruturante	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-01 e 04	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.6.4 PROGRAMAS PROPOSTOS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os programas relativos aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são elencados a seguir:

- ❖ Programa de Fortalecimento da Gestão Municipal (PRS-01);
- ❖ Programa de Educação Ambiental Transformador e Sustentável (PRS-02);
- ❖ Programa Relativo ao Melhoramento da Gestão dos RSU do Município (PRS-03);
- ❖ Programa Relativo à Coleta Convencional no Município (PRS-04);
- ❖ Programa Relativo à Coleta Seletiva e Respectivas Atividades de Valorização (PRS-05);
- ❖ Programa de Melhoria do Serviço de Limpeza Urbana (PRS-06);
- ❖ Programa de Disposição Final e Recuperação de Áreas Degradadas (PRS-07);
- ❖ Programa de Gerenciamento dos RSS Gerados nos Estabelecimentos Municipais (PRS-08);
- ❖ Programa de Auxílio à Gestão e a Fiscalização dos Resíduos de Serviços de Saúde do Município (PRS-09).
- ❖ Programa Direcionado ao Aperfeiçoamento do Gerenciamento e da Gestão dos Resíduos da Construção Civil (PRS-10).
- ❖ Programa Direcionado ao Aperfeiçoamento do Gerenciamento e da Gestão dos Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico (PRS-11).
- ❖ Programa Direcionado ao Aperfeiçoamento do Gerenciamento e da Gestão dos Resíduos dos Serviços de Transportes (PRS-12).
- ❖ Programa de Auxílio à Gestão e a Fiscalização dos Resíduos Gerados nas Indústrias do Município (PRS-13).
- ❖ Programa de Controle e Monitoramento dos Resíduos de Mineração (PRS-14).
- ❖ Programa de Controle e Monitoramento dos Resíduos Agrossilvopastoris (PRS-15).
- ❖ Programa Direcionado ao Cumprimento dos Sistemas de Logística Reversa e ao Destino Adequado de Resíduos Especiais (PRS-16).

3.6.4.1 Diretrizes e Princípios

Todos os programas deverão respeitar as seguintes diretrizes e princípios:

- ❖ Universalidade, regularidade, continuidade e qualidade dos serviços relativos ao manejo e tratamento dos resíduos sólidos;
- ❖ Sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- ❖ Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- ❖ Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- ❖ Reconhecimento do município como titular dos serviços de manejo dos resíduos sólidos;
- ❖ Participação popular e controle social dos serviços prestados;
- ❖ Busca da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- ❖ Adoção dos princípios dos 3Rs no manejo resíduos sólidos urbanos;
- ❖ Acesso da sociedade à educação ambiental;
- ❖ Atuação em consonância com o PMSB e com as demais políticas

públicas, dentro do princípio da legalidade das ações;

- ❖ Gradação e progressividade das ações de implementação do programa visando sua consolidação de forma eficiente;
- ❖ A visão global dos resíduos sólidos gerados na cidade;
- ❖ Identificação e monitoramento de passivos ambientais relacionados ao sistema de resíduos sólidos.

3.6.4.2 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo dos programas do PMSB, relativamente aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, é garantir a universalização do acesso, consoante à saúde pública e à segurança da vida, atingindo a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade, cortesia e modicidade. Para tanto, será necessário realizar o manejo ambiental e socialmente responsável, levando em consideração a não geração, a redução da geração, o manejo integrado e a redução do encaminhamento dos resíduos sólidos ao seu destino final.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- ❖ Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a



reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;

- ❖ Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis e orgânicos na fonte;
- ❖ Buscar a excelência na qualidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos no município;
- ❖ Incentivar a reinserção de resíduos reutilizáveis;
- ❖ Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, atendendo a Lei n° 12.305/2010.

3.6.4.3 Planos de Metas e Ações

O gerenciamento do setor de resíduos sólidos urbanos é entendido como um conjunto de ações normativas, operacionais, de planejamento e de recursos humanos que a administração municipal deverá desenvolver, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para gerenciar os resíduos sólidos produzidos em seu território.

Os quadros a seguir apresentam as ações propostas para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 50 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2022

AÇÕES IMEDIATAS (2022)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Criação de um setor técnico-gerencial (formado por servidores efetivos) na Prefeitura para o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana destinado à gestão, controle, planejamento, elaboração de projetos e supervisão dos serviços prestados pela própria prefeitura e/ ou terceirizados	ARS-01
Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade	ARS-02
Realização de treinamento e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana	ARS-03
Desvinculação, se possível, da cobrança do serviço de coleta/destino final dos RSU do IPTU, passando tal serviço a ser cobrado de forma independente e com tarifa/taxa que proporcione a autossustentabilidade do sistema de manejo necessário ao encaminhamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	ARS-04
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a implantação do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis no período de curto prazo	ARS-05
Realização de pesquisa de satisfação junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana	ARS-06
Execução do serviço de coleta convencional de RSU, abrangendo as localidades de Alto do Couro e Cartucho a partir de 2022 com tal serviço	ARS-07
Elaboração de cadastro dos catadores autônomos existentes no município	ARS-08
Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente à coleta seletiva de recicláveis com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui	ARS-09
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços	ARS-10
Atender toda a população abrangida por coleta convencional com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	ARS-11
Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe	ARS-12
Elaboração do Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento à Resolução CONAMA nº 307/2002	ARS-13
Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes	ARS-14
Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados	ARS-15

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 51 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2023 a 2026

AÇÕES A CURTO PRAZO (2023 A 2026)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade (2023 a 2025)	ARS-16
Realização, com frequência regular (anual), de treinamentos e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana (2023 a 2025)	ARS-17
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a implantação do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis - esta prevista a partir de 2023 (2023 a 2025)	ARS-18
Criação (e respectiva continuidade) do Programa "Escola Lixo Zero" na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável a ser recolhido pela coleta seletiva (2023 a 2025)	ARS-19
Realização de pesquisa de satisfação (de forma anual) junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana (2023 a 2025)	ARS-20
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em Senador Rui Palmeira ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU (2023 a 2025)	ARS-21
Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente a coleta convencional com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui (2023)	ARS-22
Execução do serviço de coleta convencional de RSU, abrangendo parte das localidades rurais ainda desprovidas (total ou parcial) deste serviço - na seguinte ordem: Baixa da Boneca, Cava Ouro, Lageiro Bonito, Malhadinha 1 e 2 e Serrinha dos Cocos. Inclui-se na presente ação a aquisição de um caminhão compactador de no mínimo 16 m³ (2023 a 2025)	ARS-23
Implantação de unidade(s) de triagem de recicláveis para atender a demanda estimada no período de curto prazo, incluindo a regularização (licenciamento ambiental) da referida unidade (2023)	ARS-24
Constituição e formalização, se possível, de associações e/ou cooperativas no município para atuarem como recebedores do material reciclável oriundo da coleta seletiva, incluindo nestas os catadores autônomos existentes na cidade - provendo todos os envolvidos de capacitação mínima necessária para atuação na referida atividade (2023 a 2025)	ARS-25
Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis, atendendo 15,00% de toda a população do município, compreendendo neste período parte dos bairros da área urbana, incluindo a aquisição de um caminhão (do tipo baú) de no mínimo 12 m³ (2023 a 2025)	ARS-26
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de triagem de recicláveis (2023 a 2025)	ARS-27
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2023 a 2025)	ARS-28
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (2023 a 2025)	ARS-29
Elaboração e aprovação (junto ao órgão competente) de programa de recuperação ambiental (PRAD) da área que serviu como disposição irregular de resíduos no município situada no Sítio Serrotonho (2023)	ARS-30
Implantação de programa de recuperação ambiental (PRAD) da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotonho (2024)	ARS-31
Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotonho (2025)	ARS-32
Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe (2023 a 2025)	ARS-33



AÇÕES A CURTO PRAZO (2023 A 2026)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Revisão dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde do município (2023 a 2024)	ARS-34
Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas (2023 a 2025)	ARS-35
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município (2023 a 2025)	ARS-36
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação (2023 a 2025)	ARS-37
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados (2023 a 2025)	ARS-38
Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas (2023 a 2025)	ARS-39
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura (2023 a 2025)	ARS-40
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município (2023 a 2025)	ARS-41
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município (2023 a 2025)	ARS-42
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem - obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal (2023 a 2025)	ARS-43
Buscar parcerias com entidades com fins a reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento (2023 a 2025)	ARS-44
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município (2023 a 2025)	ARS-45
Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município (2023 a 2025)	ARS-46
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal (2023 a 2025)	ARS-47
Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis (2023 a 2025)	ARS-48
Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município (2023 a 2025)	ARS-49
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município (2023 a 2025)	ARS-50
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município (2023 a 2025)	ARS-51
Criação e manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município (2023 a 2025)	ARS-52
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município (2023 a 2025)	ARS-53
Criação e manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município (2023 a 2025)	ARS-54
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município (2023 a 2025)	ARS-55



AÇÕES A CURTO PRAZO (2023 A 2026)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Criar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos (2025)	ARS-56
Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes (2023 a 2025)	ARS-57
Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa (2023 a 2025)	ARS-58
Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas à educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2023 a 2025)	ARS-59
Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados (2023 a 2025)	ARS-60
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município (2023 a 2025)	ARS-61
Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados (2023 a 2025)	ARS-62

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 52 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2026 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade (2026 a 2029)	ARS-63
Realização, com frequência regular (anual), de treinamentos e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana (2026 a 2029)	ARS-64
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e a implantação de coleta seletiva de orgânicos - esta prevista a partir de 2026 (2026 a 2029)	ARS-65
Realização contínua do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável e do resíduo orgânico a serem recolhidos pela coleta seletiva (2026 a 2029)	ARS-66
Realização de pesquisa de satisfação (de forma anual) junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana (2026 a 2029)	ARS-67
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em Senador Rui Palmeira ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU (2026 a 2029)	ARS-68
Execução do serviço de coleta convencional de RSU, atendendo toda a população do município até 2027 (abrangendo os sítios rurais dispersos desprovidos do serviço) e mantendo a cobertura plena até o final dos períodos de médio e longo prazo (2026 a 2029)	ARS-69
Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis, atendendo toda a população urbana do município até 2029 (2026 a 2029)	ARS-70
Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a população até o final do período de médio prazo (2026)	ARS-71
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de triagem de recicláveis (2026 a 2029)	ARS-72
Elaboração de itinerário (e estudo de frequência) referente à coleta seletiva de orgânicos com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui (2026)	ARS-73
Implantação de unidade(s) de compostagem com respectivo licenciamento junto ao órgão ambiental competente para atender a demanda estimada no período de curto prazo (2026)	ARS-74
Implantação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos a partir de 2026, atendendo 20,00% da população urbana até 2029 (2026 a 2029)	ARS-75
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem (2026 a 2029)	ARS-76
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2026 a 2029)	ARS-77
Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem - a partir de 2026 (2026 a 2029)	ARS-78
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (2026 a 2029)	ARS-79
Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotinho (2026 a 2029)	ARS-80
Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe (2026 a 2029)	ARS-81
Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas (2026 a 2029)	ARS-82



AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município (2026 a 2029)	ARS-83
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação (2026 a 2029)	ARS-84
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados (2026 a 2029)	ARS-85
Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas (2026 a 2029)	ARS-86
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura (2026 a 2029)	ARS-87
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município (2026 a 2029)	ARS-88
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município (2026 a 2029)	ARS-89
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem - obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal (2026 a 2029)	ARS-90
Buscar parcerias com entidades com fins a reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento (2026 a 2029)	ARS-91
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município (2026 a 2029)	ARS-92
Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município (2026 a 2029)	ARS-93
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal (2026 a 2029)	ARS-94
Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis (2026 a 2029)	ARS-95
Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município (2026 a 2029)	ARS-96
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município (2026 a 2029)	ARS-97
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município (2026 a 2029)	ARS-98
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município (2026 a 2029)	ARS-99
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município (2026 a 2029)	ARS-100
Manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município (2026 a 2029)	ARS-101
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município (2026 a 2029)	ARS-102
Proporcionar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos (2026 a 2029)	ARS-103
Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes (2026 a 2029)	ARS-104



AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa (2026 a 2029)	ARS-105
Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas à educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2026 a 2029)	ARS-106
Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados (2026 a 2029)	ARS-107
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município (2026 a 2029)	ARS-108
Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados (2026 a 2029)	ARS-109

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 53 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2030 a 2041

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 A 2041)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Melhorias/aperfeiçoamento contínuo do serviço de atendimento ao cidadão quanto aos serviços prestados diretamente pela municipalidade (2030 a 2041)	ARS-110
Realização, com frequência regular (anual), de treinamentos e capacitação de todo o pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana (2030 a 2041)	ARS-111
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do resíduo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva (2030 a 2041)	ARS-112
Realização contínua do Programa “Escola Lixo Zero” na rede pública municipal de ensino, com intuito de orientar os alunos sobre a separação do resíduo reciclável e do resíduo orgânico a serem recolhidos pela coleta seletiva (2030 a 2041)	ARS-113
Realização de pesquisa de satisfação (de forma anual) junto à população acerca dos serviços relacionados à coleta dos RSU e de limpeza urbana (2030 a 2041)	ARS-114
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em Senador Rui Palmeira ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de destinação final relacionados ao RSU (2030 a 2041)	ARS-115
Execução do serviço de coleta convencional de RSU, atendendo toda a população do município (2030 a 2041)	ARS-116
Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis, atendendo os povoados Candunda e Umbuzeiro Doce em 2030, ampliando tal atendimento para as demais localidades rurais até 2037 (atingindo 100% da população total do município), mantendo a cobertura plena do serviço até 2041 (2030 a 2041)	ARS-117
Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a população até o final do período de planejamento (2030)	ARS-118
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de triagem de recicláveis (2030 a 2041)	ARS-119
Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos, atendendo 100% da população urbana até 2037 e mantendo a cobertura plena até o final do período de planejamento (2030 a 2041)	ARS-120
Capacitação e conscientização da população residente na área rural do município para a realização de compostagem nas próprias residências, a partir de 2030, atendendo 100% da população rural até 2037 e mantendo a cobertura plena até o final do período de planejamento (2030 a 2041)	ARS-121
Ampliação da capacidade física da infraestrutura de compostagem no município de forma a atender a demanda estimada até o final do período de planejamento (2030)	ARS-122
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem (2030 a 2041)	ARS-123
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços (2030 a 2041)	ARS-124
Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem (2030 a 2041)	ARS-125
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município (2031 a 2040)	ARS-126
Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito principal de resíduos no município - situada no Sítio Serrotinho (2030 a 2041)	ARS-127
Coletar os RSS gerados nas unidades públicas municipais em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe (2030 a 2041)	ARS-128



AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 A 2041)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas (2030 a 2041)	ARS-129
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município (2030 a 2041)	ARS-130
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a implantação de instalações industriais que utilizem agregados reciclados como matéria-prima, localizadas em áreas estratégicas cujos volumes de resíduos processados justifiquem a instalação (2030 a 2041)	ARS-131
Incentivar, por meio de benefícios fiscais, a instalação de empreendimentos no município com a finalidade de implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem e de destino final adequados (2030 a 2041)	ARS-132
Adotar como ação preferencial na administração pública a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas (2030 a 2041)	ARS-133
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos gerados nas obras de construção civil de responsabilidade da Prefeitura (2030 a 2041)	ARS-134
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção civil gerados no município (2030 a 2041)	ARS-135
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC gerados no município (2030 a 2041)	ARS-136
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico (resíduos de estações de tratamento de água e esgoto, do sistema de drenagem - obras de desassoreamento e dragagens - e afins) gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade do Poder Público Municipal (2030 a 2041)	ARS-137
Buscar parcerias com entidades com fins a reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento (2030 a 2041)	ARS-138
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de dos serviços públicos de saneamento básico gerados no município (2030 a 2041)	ARS-139
Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam os serviços limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município (2030 a 2041)	ARS-140
Encaminhar sempre para destino final adequado (licenciado) todos os resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal (2030 a 2041)	ARS-141
Buscar parcerias entre as empresas privadas do setor de transportes com cooperativas, associações ou catadores autônomos do município para o repasse de resíduos/materiais recicláveis (2030 a 2041)	ARS-142
Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) pelas indústrias existentes no município (2030 a 2041)	ARS-143
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de industriais gerados no município (2030 a 2041)	ARS-144
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município (2030 a 2041)	ARS-145
Manutenção de um cadastro municipal referente às empresas que atuam no ramo da mineração no município (2030 a 2041)	ARS-146
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos de mineração gerados no município (2030 a 2041)	ARS-147
Manutenção de um cadastro municipal das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) desempenhadas no município (2030 a 2041)	ARS-148
Realizar, de forma frequente, ações de fiscalização junto aos responsáveis pelo destino final dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município (2030 a 2041)	ARS-149
Proporcionar incentivos fiscais voltados às unidades agrossilvopastoris que gerenciam adequadamente seus resíduos (2030 a 2041)	ARS-150
Incentivar a implantação no município de empresas especializadas na destinação final dos resíduos de logística reversa, bem como de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado desses resíduos, inclusive com a formalização de termos de compromissos com entidades que já atuam na logística reversa em acordos setoriais existentes (2030 a 2041)	ARS-151



AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 A 2041)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Incentivar e mediar a institucionalização das cooperativas e associações de catadores, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística reversa), estreitando a parceria com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa (2030 a 2041)	ARS-152
Promover por iniciativa da Prefeitura e/ou difundir campanhas de terceiros destinadas a educação ambiental da população local acerca do fluxo reverso dos produtos e resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais (2030 a 2041)	ARS-153
Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados (2030 a 2041)	ARS-154
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima semestral, em todo o município (2030 a 2041)	ARS-155
Realização de parcerias entre o Poder Público Municipal e empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados (2030 a 2041)	ARS-156

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro Resumo do Setor de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações.

Quadro 54 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-01	ARS-01	Estruturante	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-02	Estruturante	2022	1.300,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-03	Estruturante	2022	6.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-04	Estruturante	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS / SEC. DE ASSÍST. SOCIAL	
PRS-02	3		MRS-03	ARS-05	Estruturante	2022	15.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE AGRIC., ABAST. E MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
PRS-03	14	OR-03	MRS-04	ARS-06	Estruturante	2022	10.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
PRS-04	1	OR-03	MRS-07	ARS-07	Estrutural	2022	443.138,83	Município / Localidades de Alto do Couro e Cartucho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade



IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-10	ARS-08	Estruturante	2022	(*)	Município	FF-01	SEC. DE ASSIST. SOCIAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-09	Estrutural	2022	15.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-10	Estrutural	2022	430.784,26	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
PRS-07	5		MRS-15	ARS-11	Estrutural	2022	158.982,13	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-12	Estrutural	2022	12.552,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-19	ARS-13	Estruturante	2022	30.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-26	ARS-14	Estruturante	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-15	Estrutural	2022	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 55 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-02	ARS-16	Estruturante	2023 a 2025	3.900,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-17	Estruturante	2023 a 2025	18.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-02	3	OR-01	MRS-03	ARS-18	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE AGRIC., ABAST. E MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-19	Estruturante	2023 a 2025	24.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE EDUCAÇÃO	
PRS-03	14	OR-03	MRS-05	ARS-20	Estruturante	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-21	Estrutural	2023 a 2025	6.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-04	1	OR-03	MRS-08	ARS-22	Estrutural	2023	15.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-23	Estrutural	2023 a 2025	1.809.554,13	Município / Baixa da Boneca, Cava Ouro, Lageiro Bonito, Malhadinha 1 e 2 e Serrinha dos Cocos	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-11	ARS-24	Estrutural	2023	42.167,34	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-25	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-26	Estrutural	2023 a 2025	317.741,98	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-27	Estrutural	2023 a 2025	133.231,40	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-28	Estrutural	2023 a 2025	1.292.352,78	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
PRS-07	5	OR-03 e OR-04	MRS-16	ARS-29	Estrutural	2023 a 2025	492.689,53	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
				ARS-30	Estrutural	2023	23.981,46	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-31	Estrutural	2024	239.814,61	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-32	Estrutural	2025	2.500,00	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-33	Estrutural	2023 a 2025	37.656,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-09	10	OR-03	MRS-18	ARS-34	Estruturante	2023 a 2024	35.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-20	ARS-35	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE SAÚDE	de RSS / Conselhos de Saúde
				ARS-36	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE SAÚDE	
				ARS-37	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
				ARS-38	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
				ARS-39	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-40	Estrutural	2023 a 2025	30.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-41	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-42	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-11	9	OR-03	MRS-21	ARS-43	Estrutural	2023 a 2025	18.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas de limpeza de fossas / CASAL
				ARS-44	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	PREFEITURA / CASAL	
				ARS-45	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-46	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	VIG. SANITARIA MUNICIPAL	
PRS-12	12	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-22	ARS-47	Estrutural	2023 a 2025	3.600,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Empresas do Setor de Transportes / Organizações de Catadores
				ARS-48	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
PRS-13	13	OR-03	MRS-23	ARS-49	Estrutural	2023 a 2025	1.200,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Indústrias do Município / Confederação Nacional das Indústrias
				ARS-50	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-51	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-14	15	OR-03	MRS-24	ARS-52	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Empresas do Ramo de Mineração / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-53	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-15	16	OR-03	MRS-25	ARS-54	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sindicato dos Trabalhadores Rurais / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-55	Estrutural	2023 a 2025	9.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-56	Estruturante	2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-27	ARS-57	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-58	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-59	Estruturante	2023 a 2025	4.500,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-60	Estrutural	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-61	Estrutural	2023 a 2025	15.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-62	Estruturante	2023 a 2025	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 56 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-02	ARS-63	Estruturante	2026 a 2029	5.200,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-64	Estruturante	2026 a 2029	24.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-02	3	OR-01	MRS-03	ARS-65	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-66	Estruturante	2026 a 2029	32.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE EDUCAÇÃO	
PRS-03	14	OR-03	MRS-06	ARS-67	Estruturante	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-68	Estrutural	2026 a 2029	8.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-04	1	OR-03	MRS-09	ARS-69	Estrutural	2026 a 2029	1.917.002,82	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-12	ARS-70	Estrutural	2026 a 2029	165.595,19	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-71	Estrutural	2026	54.410,71	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-72	Estrutural	2026 a 2029	177.641,86	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-73	Estrutural	2026	15.000,00	Área Urbana	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-74	Estrutural	2026	11.124,67	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-75	Estrutural	2026 a 2029	41.407,59	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-76	Estrutural	2026 a 2029	9.075,22	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-77	Estrutural	2026 a 2029	1.723.137,04	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-78	Estrutural	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-07	5	OR-03 e OR-04	MRS-16	ARS-79	Estrutural	2026 a 2029	687.751,04	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade /



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
				ARS-80	Estrutural	2027 a 2029	10.000,00	Sítio Serrotinho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	CIGRES
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-81	Estrutural	2026 a 2029	50.208,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-09	10	OR-03	MRS-18	ARS-82	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS / Conselhos de Saúde
				ARS-83	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE SAÚDE	
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-20	ARS-84	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
				ARS-85	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
				ARS-86	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-87	Estrutural	2026 a 2029	40.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
				ARS-88	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-89	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-11	9	OR-03	MRS-21	ARS-90	Estrutural	2026 a 2029	24.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas de limpeza de fossas / CASAL
				ARS-91	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	PREFEITURA / CASAL	
				ARS-92	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-93	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	
PRS-12	12	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-22	ARS-94	Estrutural	2026 a 2029	4.800,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Empresas do Setor de Transportes / Organizações de Catadores
				ARS-95	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
PRS-13	13	OR-03	MRS-23	ARS-96	Estrutural	2026 a 2029	1.600,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Indústrias do Município / Confederação Nacional das Indústrias
				ARS-97	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-98	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-14	15	OR-03	MRS-24	ARS-99	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Empresas do Ramo de Mineração / Órgão Estadual Ambianta
				ARS-100	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-15	16	OR-03	MRS-25	ARS-101	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sindicato dos Trabalhadores Rurais / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-102	Estrutural	2026 a 2029	12.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-103	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-27	ARS-104	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-105	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-106	Estruturante	2026 a 2029	6.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-107	Estrutural	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
				ARS-108	Estrutural	2026 a 2029	20.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-109	Estruturante	2026 a 2029	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 57 - Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-01	11	OR-03	MRS-02	ARS-110	Estruturante	2030 a 2041	15.600,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Câmara dos Vereadores
				ARS-111	Estruturante	2030 a 2041	72.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-02	3	OR-01	MRS-03	ARS-112	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-113	Estruturante	2030 a 2041	96.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE EDUCAÇÃO	
PRS-03	14	OR-03	MRS-06	ARS-114	Estruturante	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-115	Estrutural	2030 a 2041	24.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-04	1	OR-03	MRS-09	ARS-116	Estrutural	2030 a 2041	2.688.901,77	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade



LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-05	2	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-13	ARS-117	Estrutural	2030 a 2041	1.673.237,68	Candunda, Umbuzeiro Doce e demais localidades rurais / Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Organizações de Catadores
				ARS-118	Estrutural	2030	227.291,31	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-119	Estrutural	2030 a 2041	532.925,58	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-120	Estrutural	2030 a 2041	787.526,54	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-121	Estrutural	2030 a 2041	144.000,00	Área Rural	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-122	Estrutural	2030	54.348,51	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-123	Estrutural	2030 a 2041	176.076,75	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-06	4	OR-03	MRS-14	ARS-124	Estrutural	2030 a 2041	5.169.411,12	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade
				ARS-125	Estrutural	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-07	5	OR-03 e OR-04	MRS-16	ARS-126	Estrutural	2030 a 2041	964.680,36	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / CIGRES
				ARS-127	Estrutural	2030 a 2041	30.000,00	Sítio Serrotonho	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
PRS-08	7	OR-03	MRS-17	ARS-128	Estrutural	2030 a 2041	150.624,00	Município	FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS
PRS-09	10	OR-03	MRS-18	ARS-129	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE SAÚDE	Prefeitura Municipal / Empresas Especializadas em Coleta e Tratamento de RSS / Conselhos de Saúde
				ARS-130	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE SAÚDE	

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PRS-10	8	OR-03 e OR-04	MRS-20	ARS-131	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Coleta e Destino de RCC
				ARS-132	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
				ARS-133	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-134	Estrutural	2030 a 2041	120.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-135	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-136	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-11	9	OR-03	MRS-21	ARS-137	Estrutural	2030 a 2041	72.000,00	Município	FF-01	PREFEITURA / CASAL	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas de limpeza de fossas / CASAL
				ARS-138	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	PREFEITURA / CASAL	
				ARS-139	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-140	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	
PRS-12	12	OR-02, OR-03 e OR-04	MRS-22	ARS-141	Estrutural	2030 a 2041	14.400,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Empresas do Setor de Transportes / Organizações de Catadores
				ARS-142	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST.	



LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
										SOCIAL	
PRS-13	13	OR-03	MRS-23	ARS-143	Estrutural	2030 a 2041	4.800,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Indústrias do Município / Confederação Nacional das Indústrias
				ARS-144	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-145	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-14	15	OR-03	MRS-24	ARS-146	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Empresas do Ramo de Mineração / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-147	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
PRS-15	16	OR-03	MRS-25	ARS-148	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE MEIO AMBIENTE	Prefeitura Municipal / Sindicato dos Trabalhadores Rurais / Órgão Estadual Ambiental
				ARS-149	Estrutural	2030 a 2041	36.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	



LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
				ARS-150	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE FINANÇAS	
PRS-16	6	OR-01, OR-03 e OR-04	MRS-27	ARS-151	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Empresas Especializadas em Logística Reversa e Tratamento de Resíduos Especiais
				ARS-152	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ARS-153	Estruturante	2030 a 2041	18.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ARS-154	Estrutural	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-155	Estrutural	2030 a 2041	60.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ARS-156	Estruturante	2030 a 2041	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



De acordo com o observado nos quadros, pode-se constatar que à medida que ocorre a ampliação do serviço de coleta seletiva (de recicláveis e de orgânicos) ao longo dos anos, o custo anual com a disposição final dos RSU diminui, fruto do encaminhamento apenas dos rejeitos para o aterro sanitário quando do alcance da cobertura plena da coleta seletiva.

Ressalta-se, também, a existência de ações do âmbito institucional, as quais, apesar, serem de baixo custo, possuem extrema importância para o sistema de manejo de resíduos sólidos do município.

3.6.5 PROGRAMAS DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os três programas para atender o setor de drenagem urbana do município são:

- ❖ Programa de Adequação do Sistema de Microdrenagem (PDR-01);
- ❖ Programa de Revitalização dos Corpos D'Água (PDR-02);
- ❖ Programa de Obras Especiais e Gerenciamento da Drenagem Urbana (PDR-03).

3.6.5.1 Diretrizes e Princípios

Todos os programas que serão realizados no âmbito do setor de drenagem urbana do município deverão ter em seus

princípios básicos, as seguintes considerações:

- ❖ O sistema de drenagem é parte de uma complexidade urbana mais ampla e sua projeção tem caráter ambiental abrangente. Considerando que o processo de urbanização tem o potencial de aumentar tanto o volume quanto as vazões do escoamento superficial direto e que a influência da ocupação de novas áreas deve ser analisada no contexto da bacia hidrográfica, todas as intervenções, ao serem projetadas, deverão efetuar os ajustes necessários para minimizar a criação de futuros problemas de inundações;
- ❖ A drenagem urbana diz respeito a um problema de destinação de espaço, não sendo possível comprimir ou diminuir o volume de água presente em um dado instante numa área urbana. Portanto, todos os programas deverão respeitar a demanda de espaço que a drenagem requer, dentro dos cenários traçados pelos estudos;
- ❖ As medidas de controle da poluição devem constituir parte essencial nos programas de drenagem urbana sustentável;
- ❖ Apesar de caber ao poder público a iniciativa de uma série de ações

que resultem na melhoria do desempenho dos sistemas de drenagem da cidade, as comunidades afetadas e usuárias dos serviços e equipamentos devem fazer parte do processo decisório. O bom desenvolvimento de qualquer projeto dependerá do preparo da população para o bom uso do mesmo e para a percepção de sua real utilidade e abrangência, de modo que possa compartilhar responsabilidades de forma capacitada.

3.6.5.2 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo dos Programas do Setor de Drenagem Urbana é proporcionar orientações teórico-metodológicas para a área de drenagem urbana de Senador Rui Palmeira que visem reduzir a exposição da população e das propriedades ao risco de inundações e alagamentos, como também, assegurar ações que protejam a qualidade ambiental e o bem-estar social no município.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- ❖ Executar a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município;
- ❖ Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- ❖ Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água;
- ❖ Realização de campanhas educacionais junto à população.

3.6.5.3 Planos de Metas e Ações

Para fins de planejamento será considerado que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2022 e 2041, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais.

O Quadro 58 apresenta o índice de recuperação (ou incremento) acumulado ao longo dos anos e a extensão de rede de drenagem a ser implantada nas vias sem drenagem até o ano de 2041.

Quadro 58 - Índice de incremento e extensão de rede a implantar nas vias sem drenagem

ANO	ÍNDICE DE INCREMENTO ACUMULADO (%)	EXTENSÃO DE REDE A SER IMPLANTADA (m)
2022	1,00%	229
2023	1,80%	408
2024	2,00%	445
2025	3,50%	764
2026	4,00%	842
2027	5,80%	1.172
2028	7,20%	1.371
2029	8,00%	1.413
2030	10,00%	1.626
2031	11,00%	1.609
2032	13,00%	1.693
2033	15,00%	1.699
2034	16,00%	1.541
2035	18,00%	1.456
2036	20,00%	1.326
2037	21,00%	1.114
2038	22,00%	922
2039	23,00%	752
2040	50,00%	1.259
2041	100,00%	1.259

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O Quadro 59 apresenta a metragem de rede por período e a metragem acumulada a ser implantada nas vias sem drenagem e o índice de incremento acumulado.

Quadro 59 - Metragem e índice de incremento acumulado por período nas vias sem drenagem

PERÍODO	EXTENSÃO POR PERÍODO (m)	EXTENSÃO ACUMULADA (m)	ÍNDICE DE INCREMENTO ACUMULADO (%)
Imediato	229	229	1,00
Curto Prazo	1.617	1.846	8,06
Médio Prazo	4.799	6.645	29,02
Longo Prazo	16.255	22.900	100,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

O quadro a seguir apresenta a extensão total de rede a implantar nas vias urbanas do município até o ano de 2041 (incluindo as extensões de rede a serem implantadas nas novas vias de Senador Rui Palmeira). O quadro mostra ainda o total de rede existente no final de cada período de planejamento, ressaltando que o total atualmente existente é de 1.000 metros (ano de 2021).

Quadro 60 - Metragem total de rede a implantar nas vias urbanas até 2041

PERÍODO	EXTENSÃO DE REDE DE DRENAGEM A SER IMPLANTADA NAS VIAS SEM DRENAGEM (m)	EXTENSÃO DE REDE DE DRENAGEM A IMPLANTAR NAS NOVAS VIAS (m)	TOTAL DE REDE A IMPLANTAR (m)	TOTAL DE REDE DE EXISTENTE NO FINAL DE CADA PERÍODO (m)
Imediato	229	169	398	2.498
Curto Prazo	1.617	527	2.144	4.642
Médio Prazo	4.799	737	5.536	10.178
Longo Prazo	16.255	2.467	18.722	28.900
TOTAL	22.900	3.900	26.800	-

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Os quadros a seguir apresentam as ações propostas para o Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais do Município de Senador Rui Palmeira.

Quadro 61 - Quadro das ações (Drenagem) - 2022

AÇÕES IMEDIATAS (2022)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Implantar microdrenagem nas vias urbanas sem drenagem (229 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (169 metros)	ADR-01
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana	ADR-02
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município	ADR-03
Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana	ADR-04
Elaboração de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem existente	ADR-05
Implantação de um plano de manutenção sistemática (programado) para o serviço de drenagem urbana municipal, contemplando a criação de uma equipe de manutenção e operação para o serviço prestado pela municipalidade	ADR-06
Execução de obras emergenciais para equacionamento das 2 (duas) áreas problemas (identificadas no diagnóstico)	ADR-07
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município	ADR-08

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 62 - Quadro das ações (Drenagem) - 2023 a 2026

AÇÕES A CURTO PRAZO (2023 - 2026)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (1.617 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (527 metros) (2023 a 2025)	ADR-09
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2023 a 2025)	ADR-10
Realização de estudo para avaliação de obras de desassoreamento nos cursos d'água do município (2024)	ADR-11
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município (2023 a 2025)	ADR-12
Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande (2023 a 2025)	ADR-13
Criação de dispositivo administrativo para controle de projetos e obras públicas relacionadas ao setor de drenagem urbana, inibindo a execução de obras sem projeto e/ou responsável técnico (2023)	ADR-14
Realização de estudo de viabilidade técnica, econômica e social para implantação de cobrança relativa ao serviço de drenagem prestado pelo Poder Público Municipal (2023)	ADR-15
Elaboração de normas para projetos e execução de sistema de drenagem (padronizar esquemas para implantação de sarjetas, bocas de lobo e demais dispositivos do sistema de drenagem de acordo com as características locais, bem como considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais) (2024)	ADR-16
Elaboração de programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos de modo a não permitir o encaminhamento desses para os cursos d'água do município (2024)	ADR-17
Revisão e padronização da nomenclatura de rios com abrangência municipal, visando evitar dubiedades ou interpretações equivocadas com relação a este tema (2024)	ADR-18
Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem existentes (2023 a 2025)	ADR-19
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões (2023 a 2025)	ADR-20
Realização de fiscalização, por parte do órgão municipal competente, para eliminação de lançamento irregular de esgoto no sistema de drenagem e/ou nos cursos d'água do município (2023 a 2025)	ADR-21
Realização de estudo, direcionado à área rural do município, para reaproveitamento de água pluvial (para usos diversos) nas residências não abastecidas pelo sistema público e/ou que sofrem com problema de intermitência no respectivo abastecimento (2024)	ADR-22
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município (2023 a 2025)	ADR-23

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 63 - Quadro das ações (Drenagem) - 2026 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2026 - 2029)	
AÇÃO	COD. AÇÃO
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (4.799 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (737 metros) (2026 a 2029)	ADR-24
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2026 a 2029)	ADR-25
Limpeza periodica das margens de rios, correios ou cursos d'agua do municipio (2026 a 2029)	ADR-26
Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande (2026 a 2029)	ADR-27
Desassoreamento de cursos d'água do município de acordo com o resultado do estudo elaborado no período de curto prazo (2027 e 2028)	ADR-28
Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem existentes (2026 a 2029)	ADR-29
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões (2026 a 2029)	ADR-30
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município (2026 a 2029)	ADR-31

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 64 - Quadro das ações (Drenagem) - 2030 a 2041

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2041)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (16.255 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (2.467 metros) (2030 a 2041)	ADR-32
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2030 a 2041)	ADR-33
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município (2030 a 2041)	ADR-34
Monitoramento constante da qualidade da água dos principais cursos d'água que cortam o município - Riacho Salgadinho e Riacho Grande (2030 a 2041)	ADR-35
Elaboração de novo estudo (atualização) para avaliação de obras de desassoreamento nos cursos d'água do município (2030)	ADR-36
Desassoreamento de cursos d'água do município de acordo com o resultado do estudo atualizado no período de longo prazo (2032 a 2041)	ADR-37
Manutenção de cadastro do sistema da macro e microdrenagem existentes (2030 a 2041)	ADR-38
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade, incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões (2030 a 2041)	ADR-39
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em lançar resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial e/ou em cursos d'água do município (2030 a 2041)	ADR-40

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro Resumo do Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais supracitados e os respectivos custos (estimativas), bem como informações auxiliares para facilitar a aplicabilidade das ações.

Quadro 65 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2022

IMEDIATO (2022)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	2	OD-02 e OD-03	MDR-01	ADR-01	Estrutural	2022	355.882,28	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-02	Estrutural	2022	87.437,49	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-03	Estrutural	2022	8.500,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
PDR-03	1	OD-02 e OD-03	MDR-06	ADR-04	Estruturante	2022	55.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-05	Estruturante	2022	1.498,93	Área Urbana	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-06	Estrutural	2022	15.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-07	Estrutural	2022	344.073,00	Via Secundária Sítio Serrotinho / R. Gov. Muniz Facão e R. Boa Vista (Área Urbana)	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-08	Estruturante	2022	12.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 66 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2023 a 2025

CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	2	OD-02 e OD-03	MDR-02	ADR-09	Estrutural	2023 a 2025	1.915.817,59	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-10	Estrutural	2023 a 2025	399.832,13	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-11	Estrutural	2024	35.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
				ADR-12	Estrutural	2023 a 2025	25.500,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-13	Estrutural	2023 a 2025	15.677,02	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	



CURTO PRAZO (2023 A 2025)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-03	1	OD-02 e OD-03	MDR-07	ADR-14	Estruturante	2023	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-15	Estruturante	2023	25.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE FINANÇAS / SEC. DE ASSIST. SOCIAL	
				ADR-16	Estrutural	2024	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS	
				ADR-17	Estrutural	2024	25.000,00	Área Rural	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ADR-18	Estrutural	2024	(*)	Município	-	SEC. DE OBRAS / SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	
				ADR-19	Estruturante	2023 a 2025	1.286,22	Área Urbana	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-20	Estruturante	2023 a 2025	45.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-21	Estrutural	2023 a 2025	180.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS / VIG. SANITÁRIA MUNICIPAL	
				ADR-22	Estrutural	2024	20.000,00	Área Rural	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	
				ADR-23	Estruturante	2023 a 2025	36.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 67 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2026 a 2029

MÉDIO PRAZO (2026 A 2029)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	2	OD-02 e OD-03	MDR-03	ADR-24	Estrutural	2026 a 2029	4.947.234,35	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-25	Estrutural	2026 a 2029	1.100.580,88	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-26	Estrutural	2026 a 2029	34.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
				ADR-27	Estrutural	2026 a 2029	20.902,69	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-28	Estrutural	2027 e 2028	16.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
PDR-03	1	OD-02 e OD-03	MDR-07	ADR-29	Estruturante	2026 a 2029	3.321,42	Área Urbana	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-30	Estruturante	2026 a 2029	60.000,00	Município	F-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-31	Estruturante	2026 a 2029	48.000,00	Município	F-01 e F-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 68 - Quadro Resumo (Drenagem) - 2030 a 2041

LONGO PRAZO (2030 A 2041)											
PROGRAMA	PRIORIDADE (POSIÇÃO)	OBJETIVO	META	AÇÃO	NATUREZA	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	ÁREA / COMUNIDADES	FONTES DE FINANCIAMENTO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
PDR-01	1	OD-02 e OD-03	MDR-04	ADR-32	Estrutural	2030 a 2041	16.732.219,09	Área Urbana	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-33	Estrutural	2030 a 2041	8.854.096,51	Área Urbana	FF-01	SEC. DE OBRAS	
PDR-02	3	OD-03	MDR-05	ADR-34	Estrutural	2030 a 2041	102.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Órgão Ambiental Estadual
				ADR-35	Estrutural	2030 a 2041	62.708,07	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-36	Estrutural	2030	35.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
				ADR-37	Estrutural	2032 a 2041	280.000,00	Município	FF-01, FF-02, FF-03 e FF-04	SEC. DE OBRAS	
PDR-03	2	OD-02 e OD-03	MDR-07	ADR-38	Estruturante	2030 a 2041	11.233,50	Área Urbana	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS	Prefeitura Municipal / Sociedade / Governo Estadual / Defesa Civil (Municipal e Estadual)
				ADR-39	Estruturante	2030 a 2041	180.000,00	Município	FF-01	SEC. DE OBRAS	
				ADR-40	Estruturante	2030 a 2041	144.000,00	Município	FF-01 e FF-04	SEC. DE OBRAS / SEC. DE MEIO AMBIENTE	

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



É perceptível, ao se observar os custos apresentados, que o maior montante dos investimentos dar-se-á para implantação e manutenção da rede de drenagem, o que é justificado em decorrência da pouca infraestrutura existente.

3.7 FONTES DE FINANCIAMENTO

Os recursos destinados ao saneamento básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provem em sua maioria dos recursos do FGTS, aportes do BNDES e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água. Existem também os programas do Governo Estadual e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, como por exemplo, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Porém, a fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e

preços públicos. Estes são as principais fontes de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, quer sejam com recursos próprios e/ou de terceiros.

Nas demais vertentes do saneamento básico, representadas pelos resíduos sólidos e drenagem, deve predominar as taxas, impostos específicos ou gerais. Sobre a parcela dos serviços com possibilidades de individualização, coleta doméstica, hospitalar, industrial e inerte de resíduos, deve ser definido preço público/taxa/tarifa específico.

O Quadro 69 apresenta as principais fontes de captação de recursos financeiros para as ações necessárias no âmbito do saneamento básico no município.

Quadro 69 - Principais fontes de financiamento

FONTE	AGENTE FINANCIADOR
Própria (FF-01)	Tarifas, Taxas e Preços Públicos
	Transferências e Subsídios
Federal (FF-02)	Banco do Brasil
	Fundação Banco do Brasil
	Caixa Econômica Federal
	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES
	Ministério do Meio Ambiente
	Ministério do Desenvolvimento Regional
	Ministério da Justiça e Segurança Pública
	Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde - FUNASA
	Petrobras
Regional / Estadual (FF-03)	Banco do Nordeste
Outras (FF-04)	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
	Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID
	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8 HIERARQUIZAÇÃO DAS AÇÕES (AÇÕES PRIORITÁRIAS)

Para as ações propostas no Plano Municipal de Saneamento faz-se necessário estabelecer prioridades, ou seja, elencar linhas de orientação estratégica de modo que as intervenções a serem realizadas se tornem eficazes ao longo do tempo (período de planejamento).

Neste sentido serão hierarquizados os programas por setor de Saneamento Básico. A hierarquização dos programas representa uma das fases principais do processo de elaboração e implementação de políticas públicas. A definição de uma ordem de prioridade pressupõe maximizar benefícios e garantir que as áreas com maior urgência de intervenções sejam atendidas.

Algumas premissas foram levantadas para o enquadramento dos programas nesta ordem de prioridade, quais sejam:

- ❖ Equacionar problemas de mais de um componente do saneamento básico;
- ❖ Impactar positivamente outras áreas que tenham interface com o saneamento;
- ❖ Ter por objetivo fortalecer iniciativas já conduzidas no município, sobretudo pelo titular dos serviços;
- ❖ Contribuir para a redução do nível de desigualdade social do município;
- ❖ Beneficiar o maior número de pessoas; e
- ❖ Resultar no aumento da eficiência ou eficácia de um serviço.

A partir dessas premissas, foram delineados critérios de prioridade para avaliar o reflexo dos programas nos serviços de saneamento básico. Os critérios são destacados a seguir.

A - Redução da desigualdade

Atendimento dos grupos de maior vulnerabilidade social. Quando um programa ajuda a reduzir o nível de desigualdades sociais do município por meio de implantação e prestação dos serviços de saneamento básico nas áreas diagnosticadas como lugares onde moram famílias de baixa renda e submetidas à situação de vulnerabilidade, tanto na área urbana quanto na área rural.

B - Fortalecimento de iniciativas locais

Adequação ou ampliação de ações já conduzidas no território, principalmente pelo gestor municipal, titular dos serviços de saneamento básico.

C - Ampliação do alcance

Ampliação do público que acessa os serviços. Quando um determinado programa beneficia um número maior de

peças, se implementada em uma área e não em outra, ou pelo próprio alcance da ação.

D - Aprimoramento operacional

Aumento da eficiência ou eficácia de um serviço, considerando o custo de sua implementação e o período para sua realização.

E - Transversalidade

Impacto positivo em mais de um componente do saneamento básico ou em outras áreas com interface com o saneamento (saúde, urbanismo, assistência social, meio ambiente).

Para cada um dos critérios supracitados foram atribuídas notas, crescentes em nível de contribuição do programa para atendimento do critério, refletindo o seu peso na agenda pública, conforme apresentado no quadro seguinte.

Quadro 70 - Níveis de contribuição dos programas para atendimento dos critérios

NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO	NOTA
Baixo	0
Médio	1
Alto	2

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.8.1 MATRIZ DE HIERARQUIZAÇÃO

A partir das discussões e análises realizadas com Grupo de Trabalho (GT-PMSB), os programas foram enquadrados como de alta (10 a 9), média (8 a 5) e baixa prioridade (4 a 1), em função dos critérios estabelecidos.

A hierarquia (ordem de prioridade) dos programas é resultado da soma das notas obtidas em cada um dos critérios. A figura a seguir ilustra a escala de importância dos programas, de acordo com a nota total obtida.



Figura 21 - Escala de priorização dos programas
 Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Como pode ser observado nos quadros seguintes, os programas que apresentarem maior valor na coluna “Total” serão aqueles tidos como mais importantes e, portanto, prioritários para cada setor de saneamento básico.

Quadro 71 - Hierarquização dos programas do setor de abastecimento de água

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PA-01	PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2	1	2	2	2	9
PA-03	PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DE ÁGUA	1	2	1	2	1	7
PA-02	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS	0	2	0	2	2	6
PA-04	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA	0	2	0	2	2	6

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 72 - Hierarquização dos programas do setor de esgotamento sanitário

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PE-01	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	2	1	2	2	2	9
PE-03	PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS	1	0	2	2	2	7
PE-02	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	0	0	1	2	2	5

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 73 - Hierarquização dos programas do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PRS-04	PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO	2	1	2	2	2	9
PRS-05	PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA E RESPECTIVAS ATIVIDADES DE VALORIZAÇÃO	2	1	2	2	2	9
PRS-02	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADOR E SUSTENTÁVEL	0	1	2	2	2	7
PRS-06	PROGRAMA DE MELHORIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA	1	1	2	2	1	7
PRS-07	PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1	0	2	2	2	7
PRS-16	PROGRAMA DIRECIONADO AO CUMPRIMENTO DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA E AO DESTINO ADEQUADO DE RESÍDUOS ESPECIAIS	1	1	1	2	1	6
PRS-08	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RSS GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS MUNICIPAIS	0	2	0	2	2	6
PRS-10	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	0	1	1	2	1	5
PRS-11	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	0	0	1	2	2	5

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PRS-09	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO	0	1	0	2	1	4
PRS-01	PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL	0	1	0	2	0	3
PRS-12	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES	1	0	0	1	1	3
PRS-13	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO	0	0	0	1	2	3
PRS-03	PROGRAMA RELATIVO AO MELHORAMENTO DA GESTÃO DOS RSU NO MUNICÍPIO	0	0	1	2	0	3
PRS-14	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	0	0	0	1	1	2
PRS-15	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	0	0	0	1	1	2

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 74 - Hierarquização dos programas do setor de manejo de águas pluviais e drenagem urbana

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PDR-03	PROGRAMA DE OBRAS ESPECIAIS E GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	0	1	1	2	2	6
PDR-01	PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM	0	0	2	2	1	5
PDR-02	PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	0	1	0	2	2	5

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Em termos municipais, o Quadro 75 apresenta a hierarquização geral de todos os programas dos serviços de saneamento básico em âmbito local.

Quadro 75 - Hierarquização geral dos programas de saneamento

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PA-01	PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2	1	2	2	2	9
PE-01	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	2	1	2	2	2	9
PRS-04	PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO	2	1	2	2	2	9
PRS-05	PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA E RESPECTIVAS ATIVIDADES DE VALORIZAÇÃO	2	1	2	2	2	9
PA-03	PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DE ÁGUA	1	2	1	2	1	7
PE-03	PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS	1	0	2	2	2	7
PRS-02	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADOR E SUSTENTÁVEL	0	1	2	2	2	7
PRS-06	PROGRAMA DE MELHORIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA	1	1	2	2	1	7
PRS-07	PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1	0	2	2	2	7
PRS-16	PROGRAMA DIRECIONADO AO CUMPRIMENTO DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA E AO DESTINO ADEQUADO DE RESÍDUOS ESPECIAIS	1	1	1	2	1	6
PA-02	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS	0	2	0	2	2	6
PA-04	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA	0	2	0	2	2	6
PRS-08	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RSS GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS MUNICIPAIS	0	2	0	2	2	6
PDR-03	PROGRAMA DE OBRAS ESPECIAIS E GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	0	1	1	2	2	6
PE-02	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	0	0	1	2	2	5
PRS-10	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	0	1	1	2	1	5

PROGRAMA		CRITÉRIO					SOMA
		A	B	C	D	E	
PRS-11	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	0	0	1	2	2	5
PDR-01	PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM	0	0	2	2	1	5
PDR-02	PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	0	1	0	2	2	5
PRS-09	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO	0	1	0	2	1	4
PRS-01	PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL	0	1	0	2	0	3
PRS-12	PROGRAMA DIRECIONADO AO APERFEIÇOAMENTO DO GERENCIAMENTO E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES	1	0	0	1	1	3
PRS-13	PROGRAMA DE AUXÍLIO À GESTÃO E A FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO	0	0	0	1	2	3
PRS-03	PROGRAMA RELATIVO AO MELHORAMENTO DA GESTÃO DOS RSU NO MUNICÍPIO	0	0	1	2	0	3
PRS-14	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	0	0	0	1	1	2
PRS-15	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	0	0	0	1	1	2

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Em uma avaliação geral, 4 (quatro) programas ficaram enquadrados como de alta prioridade, 15 (quinze) como de média e apenas 7 (sete) como de baixa prioridade, sendo este último grupo todos da área de manejo de resíduos sólidos.

Por mais que se estabeleça uma hierarquização dos programas e, por consequências dos projetos e ações a serem implementados, cada programa tem grande importância no cotidiano municipal, uma vez que estes foram elaborados para sanar deficiências e/ou aperfeiçoar determinados serviços do município, mesmo que, de forma temporal, estes sejam considerados como não prioritários.



3.9 APRESENTAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS EM REGIME DE EFICIÊNCIA

Com base nas ações propostas procedeu-se a realização do estudo econômico-financeiro relativos aos serviços de saneamento básico prestados no município. Os resultados serão apresentados através de quadros contendo os investimentos, os custos totais de operação e manutenção, assim como, as receitas previstas para cada sistema.

O Quadro 76 apresenta as projeções financeiras relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Já o Quadro 77 e o Quadro 78 apresentam, respectivamente, as projeções financeiras para os sistemas de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos e para o sistema de drenagem pluvial urbana.

Observa-se que as projeções financeiras apresentadas, na sequência, levam em conta a manutenção da situação atual quanto à forma (quando existente) de cobrança e a política tarifária.

Quadro 76- Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto

PERÍODO	INVESTIMENTOS EM ÁGUA (R\$)	INVESTIMENTOS EM ESGOTO (R\$)	CUSTOS TOTAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (R\$)	TOTAL DE INVESTIMENTOS + CUSTOS NO SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO (R\$)	RECEITAS NO SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO (R\$)	DEDUÇÕES*	RESULTADO (R\$)
2022	2.593.234,36	1.788.021,70	1.374.950,77	5.756.206,82	1.109.373,56	125.622,44	-4.772.455,70
2023 - 2025	3.408.990,11	8.070.084,04	5.382.822,50	16.861.896,65	3.818.823,37	469.026,09	-13.512.099,38
2026 - 2029	4.205.938,52	10.347.506,58	7.205.007,99	21.758.453,09	5.864.324,00	791.202,04	-16.685.331,13
2030 - 2041	10.369.895,63	14.365.822,08	22.624.928,32	47.360.646,03	20.067.936,92	3.023.966,77	-30.316.675,88
Total	20.578.058,62	34.571.434,39	36.587.709,58	91.737.202,59	30.860.457,83	4.409.817,34	-65.286.562,09

*Deduções referentes: os tributos sobre a receita bruta, taxa de regulação e fiscalização, seguros e garantias.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 77 - Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

PERÍODO	INVESTIMENTOS / MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO	RECEITAS	RESULTADO (R\$)
2022	1.122.757,21	0,00	-1.122.757,21
2023 - 2025	4.694.889,21	0,00	-4.694.889,21
2026 - 2029	5.199.954,13	0,00	-5.199.954,13
2030 - 2041	13.611.823,63	0,00	-13.611.823,63
Total	24.629.424,19	0,00	-24.629.424,19

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 78 - Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana

PERÍODO	INVESTIMENTOS / MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO	RECEITAS	RESULTADO (R\$)
2022	879.391,70	0,00	-879.391,70
2023 - 2025	2.724.112,97	0,00	-2.724.112,97
2026 - 2029	6.230.039,34	0,00	-6.230.039,34
2030 - 2041	26.401.257,17	0,00	-26.401.257,17
Total	36.234.801,18	0,00	-36.234.801,18

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

As ações institucionais comuns aos 4 (quatro) serviços de saneamento básico e o balanço financeiro final de todos os serviços para o período de planejamento (2022-2041) são apresentados, respectivamente, no Quadro 79 e no Quadro 80.

Quadro 79 - Projeção financeira para implantação das ações institucionais

PERÍODO	INVESTIMENTOS (R\$)
2022	-
2023 - 2025	100.000,00
2026 - 2029	-
2030 - 2041	190.000,00
Total	290.000,00

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 80 - Balanço financeiro final

PERÍODO	CUSTOS COM INVESTIMENTOS, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E AÇÕES INSTITUCIONAIS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (R\$)	RECEITAS	RESULTADO (R\$)
2022	7.883.978,17	1.109.373,56	-6.774.604,61
2023 - 2025	24.849.924,92	3.818.823,37	-21.031.101,56
2026 - 2029	33.979.648,60	5.864.324,00	-28.115.324,60
2030 - 2041	90.587.693,59	20.067.936,92	-70.519.756,68
Total	157.301.245,29	30.860.457,83	-126.440.787,45

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Para a busca da sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços de saneamento básico, a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, em seu CAPÍTULO VI, sugere a remuneração pela cobrança dos serviços conforme texto a seguir.

CAPÍTULO VI

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, na forma estabelecida a seguir, e, quando necessário, por outras formas adicionais como subsídios ou subvenções:

I - abastecimento de água e esgotamento sanitário - na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente;

II - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, exceto o serviço a que se refere o art. 7º, caput, inciso III - na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e

III - drenagem e manejo de águas pluviais urbanas - na forma de tributos, inclusive taxas, conforme o regime de

prestação do serviço ou das suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste Artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

A Lei 11.445/2007 cita ainda, em seu Artigo 9º, que o titular (município) dos serviços deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados. Assim sendo, o ente regulador (no caso de Senador Rui Palmeira, ainda não há uma agência de regulação e fiscalização vinculada aos serviços de saneamento básico), conforme o Artigo 22 da referida lei, observadas as diretrizes determinadas pela ANA, editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que, abrangerá, dentre outros aspectos:

- ❖ Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- ❖ Medição, faturamento e cobrança de serviços;
- ❖ Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão; e
- ❖ Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados.

Em relação aos resultados apresentados, fazem-se as seguintes menções:

- ❖ O presente estudo econômico considerou aspectos de

investimentos, de despesas de operação/manutenção, de receitas e de taxas/tributos correlatos aos serviços de saneamento básico do município para os próximos 20 (vinte) anos;

- ❖ Os investimentos foram projetados tendo como referência os custos reais da própria Prefeitura, custos unitários de referência de documentos oficiais e/ou de literaturas técnicas e, ainda, de projetos executivos realizados pela Consultora;
- ❖ As despesas de operação/manutenção, denominadas também de despesas de exploração, englobaram: (a) mão-de-obra (pessoal); (b) gastos relativos à manutenção dos serviços de saneamento; (c) transporte: gastos realizados com os veículos próprios ou alugados; (d) materiais e insumos: diz respeito às compras de materiais e insumos que se relacionam direta ou indiretamente com a operação serviços de saneamento; (e) terceiros: os serviços prestados por terceiros que não se enquadram em manutenção; (f) gerais: despesas que não se enquadram nas anteriores, como por exemplo, custos

administrativos, diárias (em caso de viagens), etc.

- ❖ Para as receitas, oriundas da cobrança tarifária vigente ou de taxas, estas foram projetadas para o período de planejamento considerando a atual forma de cobrança;
- ❖ Relativamente ao conjunto de taxas/tributos correlatos aos serviços de saneamento básico do município, estes foram considerados para o atual estudo quando pertinentes (tributos sobre a receita bruta, taxa de regulação e fiscalização, seguros e garantias, entre outros).

Por fim, com base nas variáveis apresentadas, as quais influenciam diretamente na questão da sustentabilidade econômica dos serviços prognosticados, pode-se concluir que o conjunto de programas, projetos e ações propostos no PMSB de Senador Rui Palmeira está de acordo com a realidade local em busca da universalização dos serviços de saneamento básico em termos de cobertura e de excelência na prestação (qualidade), havendo, como já descrito, a necessidade de adesão eminente a um ente regulador para que haja a definição transparente e justa de mecanismos de cobrança dos serviços (que compõem o saneamento básico local) alinhados à legislação vigente.

3.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de programas, metas, projetos e ações relativo ao prognóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Senador Rui Palmeira foi concebido de forma a atender todas as carências identificadas na fase de diagnóstico, assim como foram alicerçadas com base nas premissas da Lei Federal nº 11.445/2007, da Lei Federal nº 12.305/2010 e do Novo Marco Legal de Saneamento Lei Federal nº 14.026/2020.

Todo o planejamento aqui apresentado, além do que já foi exposto ao longo do documento, tem por finalidade principal auxiliar direta e indiretamente os órgãos envolvidos com o saneamento básico do município, principalmente na solução dos problemas enfrentados por estes no cotidiano de suas atividades.

Nunca é de mais frisar que durante os eventos que compõem o processo de construção do Plano é oportunizada a participação da sociedade civil para adequação das metas e ações a serem contidas no PMSB, enriquecendo, dessa forma, o planejamento dos serviços de saneamento básico para as duas próximas décadas.

Ainda deve-se ressaltar que as proposições aqui contidas terão que ser necessariamente revisadas no máximo a cada 10 (dez) anos, sendo indispensável a participação da população nos processos de revisões do Plano.

3.11 APRESENTAÇÃO DO PROGNÓSTICO DO PMSB

3.11.1 OFICINAS SETORIAIS Nº 02

Durante a fase de elaboração dos Programas, Projetos e Ações, foi realizada a segunda oficina para os setores de mobilização do município. Este encontro teve como intenção construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB para resolver as deficiências apontadas no diagnóstico e atender aos objetivos/metasp do prognóstico e ao cenário de referência escolhido para a reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município.

As Oficinas Setoriais nº 02 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foram realizadas nos dias 26 de agosto e 01 de setembro de 2021. Em função da pandemia do novo coronavírus, as oficinas setoriais aconteceram de forma híbrida, sendo possível a participação da comunidade em determinados locais do município.



Figura 22 - Oficina Setorial nº 02 (SM-1)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Figura 23 - Oficina Setorial nº 02 (SM-2)
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

3.11.2 REUNIÃO DE TRABALHO Nº 03

No dia 13 de outubro de 2021 foi realizada uma reunião entre a Consultora e o Grupo de Trabalho (GT-PMSB) para a apresentação, discussão e aprovação da versão preliminar do Relatório referente ao Prognóstico, Programas, Projetos e Ações para os Serviços de Saneamento Básico.



Figura 24 - Andamento da Reunião de Trabalho nº 03
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

A Reunião de Trabalho nº 03 também teve como propósito alinhar os preparativos para a realização da Conferência Municipal nº 02.

O evento ocorreu de modo virtual (videoconferência), em função da pandemia do novo coronavírus.

3.11.3 CONFERÊNCIA MUNICIPAL Nº 02

A Conferência Municipal nº 02 referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), realizada no dia 20 de outubro de 2021, teve como objetivo apresentar e validar o conteúdo técnico referente ao Prognóstico, Programas, Projetos e Ações para os Serviços de Saneamento Básico, como também levantar sugestões para a solução dos problemas encontrados.

Durante o evento foi feita uma explanação sobre as diretrizes e estratégias do PMSB; as metas, programas, projetos e ações para a gestão do saneamento básico; as instalações necessárias para a gestão adequada do saneamento; os investimentos necessários e fontes de financiamento.



Figura 25 - Conferência Municipal nº 02
Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quanto ao processo de mobilização e divulgação do evento, a Consultora executou as seguintes atividades:

- ❖ Elaboração e fixação de cartazes em diversos pontos do município;
- ❖ Divulgação do evento pelos portais da Prefeitura e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;
- ❖ Elaboração e envio de convites para os membros do GT-PMSB e representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, da Agência Peixe Vivo e da Prefeitura Municipal;
- ❖ Divulgação através de rádios e carro/moto de som.



CAPÍTULO 4

MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB / AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

4 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação da procedência do plano, disponibilizando estatísticas, indicadores e outras informações importantes para a caracterização da demanda e da oferta dos serviços, permitindo e facilitando o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos mesmos.

Diante destas premissas, apresentam-se alguns mecanismos avaliadores das condições de atendimento dos serviços de saneamento básico, em atendimento ao inciso V do Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007.

4.1 MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS

A Lei Federal nº 11.445 de 2007 e o respectivo novo marco legal de saneamento (Lei Federal nº 14.026/2020) determinam que o Plano deverá definir os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

De forma a potencializar os objetivos definidos neste PMSB, recomenda-se para o acompanhamento das atividades, serviços e obras, a utilização de

indicadores que permitam uma avaliação, simples e objetiva, do desempenho dos serviços de saneamento básico, possibilitando indicar a qualidade dos serviços prestados.

Além dos indicadores aqui apresentados, deverá ser efetuado um registro dos dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de compor a base de dados para acompanhamento da evolução do saneamento no município.

Quadro 81 - Indicadores de gestão

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ORGAO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IGE001 - Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais	Identificar a situação institucional em básica, intermediária ou consolidada	Situação atual da gestão e prestação dos serviços por prestador, para cada localidade	Unidade	Básica: sem infraestrutura e/ou com infraestrutura mínima a base de soluções individuais; Intermediária: com infraestrutura combinando soluções individuais e coletivas; Consolidada: com soluções coletivas operando em caráter permanente.	Anual	-	Secretaria de Finanças e Planejamento	Premier Engenharia (2021)l
IGE002 - Índice de tarifação social	Calcular o percentual de domicílios do município beneficiados pela tarifa social para serviços de saneamento básico	(Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social) / (Número total de domicílios do município)	%	Ruim: abaixo de 1% dos domicílios; Razoável: entre 1% e 3% dos domicílios; Ideal: acima de 3% dos domicílios. OBS: Aferir ano a ano tal índice. Não há meta para fim de Plano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041) / Os parâmetros utilizados têm como referência a média regional de domicílios com direito à tarifação do tipo social	Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Defesa Civil	ANA - Agência Nacional de Águas

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 82 - Indicadores de saúde

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISA001 - Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	Quantificar o número de doenças de relacionadas ao serviço de saneamento básico inadequado	Nº de ocorrências por localidade. OBS: Posteriormente, converter em percentual de acordo com a população de cada localidade.	Unid. / %	Situação crítica: mais de 10% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês; Situação de atenção: entre 0,5% e 10% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês; Situação normal: menos de 0,5% da população de cada localidade foi acometida com doença no mês.	Mensal	Verificar doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas através do contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e doenças de transmissão feco-oral.	Secretaria de Saúde	DATASUS
ISA002 - Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses	Quantificar e identificar as localidades rurais que apresentam problemas de saúde relacionados ao inadequado manejo de resíduos sólidos	Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses. OBS: Posteriormente, converter em percentual de acordo com a população de cada localidade.	Unid. / %	Situação crítica: mais de 10% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre; Situação de atenção: entre 1,0% e 10% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre; Situação normal: menos de 1,0% da população de cada localidade rural foi acometida com doença no trimestre.	Trimestral	Indicador importante para a priorização de investimentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos	Secretaria de Saúde	PNSR - Programa Nacional de Saneamento Rural

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 83 - Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA001 - Tarifa média de água	O aumento ou diminuição deste índice pode representar uma maior ou menor eficiência do sistema. Ex: um sistema com um alto índice de perdas pode influenciar em uma maior tarifa de água.	$[(FN002) / (AG011 - AG017 - AG019)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	R\$/m³	Ruim: o aumento da tarifa média atual (R\$5,26/m³) pode representar em uma piora na eficiência do sistema; Razoável: manutenção da tarifa atual ao longo do período de planejamento; Ideal: diminuição da tarifa média atual, o que representa em uma melhora na eficiência do sistema.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IAA002 - Índice de hidrometração	Quantificar o número de ligações com hidrômetro, fator este que está relacionado ao uso racional de água e as perdas no sistema	$(AG004 / AG002) \times 100$ AG002: Quant. de ligações ativas de água AG004: Quant. de ligações ativas de água micromedidas	%	Ruim: diminuição do índice de hidrometração ao longo do período de planejamento; Ideal: aumento do índice de hidrometração chegando a 100% em 2022 e mantendo este índice ao longo do período de planejamento	Anual	Para AG004 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN009)
IAA003 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Comparar o volume de água disponibilizado com o micromedido	$[(AG008) / (AG006 + AG018 - AG019 - AG024)] \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: índice menor ou igual a 39,06% (valor médio CASAL); Razoável: manutenção do atual índice (39,14%); Ideal: aumento gradual, ao longo do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA004 - Índice de macromedicação	Aferir o volume de água disponibilizado no município ou setor de abastecimento	$\frac{[(AG012-AG019)/(AG006+AG018-AG019)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	%	Ruim: Índice de macromedicação igual a zero; Razoável: índice de macromedicação igualou maior a 70% até 2025; Ideal: índice de macromedicação igual a 100% até 2025	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IAA005 - Índice de perdas de faturamento	Verificar o volume de água disponibilizado e não faturado	$\frac{[(AG006+AG018-AG011-AG024)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100}{}$ AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: manutenção ou aumento do atual índice de perdas de faturamento (48,17%); Razoável: índice de perdas de faturamento igualou menor a 30% até 2029; Ideal: índice de perdas de faturamento igualou menor a 25% até 2038	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN013)
IAA006 - Consumo micromedido por economia	Calcular o consumo de água por economia	$(AG008/AG014) \times 1000/12$ AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.	Ruim: valor maior ou igual a 10,75m³/mês/econ. (valor médio CASAL); Satisfatório: manutenção do atual consumo por economia (8,49m³/mês/econ.); Ideal: diminuição do atual consumo por economia.	Anual	Para AG014 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA007 - Consumo médio per capita de água	Calcular o volume médio de água consumido por habitante	$[(AG010-AG019)/(AG001)] \times 1000000/365$ AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	l/hab./dia	Ruim: aumento do consumo médio per capita em relação ao atual (150,00 l/hab.xdia) Satisfatório: manutenção do atual consumo médio per capita; Ideal: redução gradativa do consumo médio per capita atingindo 140,00 l/hab.xdia até 2041.	Anual	Para AG001 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IAA008 - Índice de atendimento urbano de água	Calcular o percentual da população urbana atendida pelo sistema de abastecimento de água	$(AG026/GE06A) \times 100$ AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06A: População urbana residente do município com abastecimento de água	%	Ruim: diminuição do atual índice de abastecimento urbano (89,77%); Satisfatório: manutenção do atual índice de abastecimento urbano; Ideal: atender 100% da população urbana com sistema de abastecimento de água	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)
IAA009 - Índice de faturamento de água	Calcular o percentual do volume de água faturada em relação ao volume de água disponibilizado	$[(AG011)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: diminuição do atual índice de fat. de água (51,83%); Satisfatório: manutenção do atual índice de fat. de água; Ideal: aumento gradual do índice de fat. de água atingindo 100% ao final do período (2041)	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA010 - Índice de perdas na distribuição	Aferir as perdas totais de água no sistema de abastecimento	$\frac{[(AG006+AG018-AG010-AG024)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: aumento do atual índice de perdas (58,07%); Satisfatório: manutenção do atual índice de perdas; Ideal: redução gradual do índice de perdas, porém não atingindo - 55% até 2022, 40% até 2025 e 25% até 2039.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN049)
IAA011 - Índice de consumo de água	Medir o volume de água consumido em relação ao disponibilizado. O aumento deste indicador pode estar relacionado ao aumento do índice de perdas no sistema	$\frac{[(AG010)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Ruim: diminuição do índice em relação ao atual (44,89%); Satisfatório: manutenção do atual índice de consumo de água; Ideal: aumento gradual do índice atingindo 75% ou mais até o final do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IAA012 - Índice de atendimento total de água	Calcular o percentual da população total atendida por sistema de abastecimento de água	$(AG001/GE12a) \times 100$ AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12a: População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Ruim: diminuição do perc. da pop. total atendida (46,27%); Satisfatório: manutenção do perc. da pop. total atendida por sistema de abastecimento de água; Ideal: aumento gradual do perc. de atendimento - 49,64% até 2022; 61,66% até 2025; 76,50% até 2029 e 99,38% até 2039.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN055)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA013 - Economias atingidas por paralisações	Verificar o número de economias atingidas por paralisações no serviço de abastecimento de água	QD004/QD002 QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	econ./paralis.	Ruim: aumento no número de paralisações em relação ao ano anterior; Satisfatório: manutenção do número de paralisações; Ideal: diminuição do número de paralisações em relação ao ano anterior.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN071)
IAA014 - Economias atingidas por intermitências	Verificar o número de economias atingidas por intermitências no serviço de abastecimento de água	QD015/QD021 QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	econ./interrup.	Ruim: aumento no número de intermitências em relação ao ano anterior; Satisfatório: manutenção do número de intermitências; Ideal: diminuição do número de intermitências em relação ao ano anterior.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN073)
IAA015 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº 888/2021)	(QD007/QD006)x100 QD006: Quantidade de amostras para cloro residual QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN075)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA016 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº 888/2021)	$(QD009/QD008) \times 100$ QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN076)
IAA017 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria GM/MS nº 888/2021)	$(QD027/QD026) \times 100$ QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN084)
IAA018 - Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas	Calcular o percentual de captações de água sem outorga no município	Nº de captações outorgadas / Nº de captações outorgáveis	%	Ruim: existência de cap. sem outorga - índice menor que 100%; Ideal: todas as cap. com outorga - índice igual a 100%.	Anual	-	CASAL	Premier Engenharia (2022)
IAA019 - Índice de localidades rurais com sistemas de abastecimento de água próprio	Calcular o percentual de localidades rurais sem sistemas de abastecimento de água	$(N^{\circ} \text{ de localidades rurais com Sist. de Abastecimento de Água Próprio} / N^{\circ} \text{ Total de Localidades Rurais}) \times 100$	%	Ruim: manutenção do atual número de loc. rurais com sist. de abast. de água; Satisfatório: 65% das loc. rurais com sist. de abast. próprio até 2025; Ideal: 99% das loc. rurais com sist. de abast. próprio até 2032.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA020 - Índice de manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água em localidades rurais	Verificar a existência de localidades rurais sem rotina de manutenção dos Sist. de Abast. de Água implementados	(Nº de Sist. de Abast. de Água em localidades rurais com rotina de manutenção implementada / Nº de localidades rurais com Sist. de Abastecimento de Água próprios) x 100	%	Ruim: existência de sistemas de abastecimento em localidades rurais sem rotina de manutenção implementada - índice menor que 100%; Ideal: todos os sistemas de abastecimento de água em localidades rurais com rotina de manutenção implementada - índice igual a 100%.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IAA021 - Índice de mananciais com programa de proteção implementado	Verificar a existência de mananciais sem programa de proteção implementado	(Nº de Mananciais do município com programa de proteção implementado / Nº de mananciais existentes no município) x 100	%	Ruim: existência de mananciais sem programa de proteção implementado - índice menor que 100%; Ideal: todos os mananciais com programa de proteção implementado - índice igual a 100%	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IAA022 - Campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais	Verificar a existência de campanhas educacionais relativas à proteção de mananciais implementadas	Nº de campanhas educacionais relativas à proteção de mananciais realizadas por ano	Und.	Ruim: ausência de campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais; Ideal: existência de campanhas educacionais relativas à proteção dos mananciais	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 84 - Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES001 - Índice de coleta de esgoto	Aferir o volume de esgoto coletado em relação ao volume de água consumido	$[(ES005)/(AG010-AG019)] \times 100$ AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgoto coletado	%	Ruim: ausência de coleta de esgoto; Satisfatório: implantação e aumento gradativo do índice de coleta de esgoto alcançando 60% até 2041; Ideal: implantação e aumento gradativo do índice de coleta de esgoto alcançando 90% até 2041;	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IES002 - Índice de tratamento de esgoto	Aferir o volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido	$[(ES006+ES014+ES015)/(ES005+ES013)] \times 100$ ES005: Volume de esgoto coletado ES006: Volume de esgoto tratado ES013: Volume de esgoto bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	%	Ruim: ausência de tratamento de esgoto; Satisfatório: implantação e aumento gradativo do índice de tratamento de esgoto alcançando 60% até 2041; Ideal: implantação e aumento gradativo do índice de tratamento de esgoto alcançando 90% até 2041;	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES003 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água	Calcular o percentual da população urbana atendida com esgotamento sanitário	$(ES026/GE06a) \times 100$ ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06a: População urbana residente no município com abastecimento de água.	%	Ruim: ausência de atendimento urbano de esgoto; Satisfatório: ampliação gradual do atual índice de atendimento urbano de esgoto chegando a 20% em 2041; Ideal: ampliação gradual do referido índice para 50% até 2025, 80% até 2029 e 90 até 2030 mantendo este valor até o final do período de planejamento.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IES004 - Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água	Calcular o percentual da população total atendida com esgotamento sanitário	$(ES001/GE12a) \times 100$ ES001: População total atendida com esgotamento sanitário GE12a: População total residente no município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Ruim: ausência de atendimento; Satisfatório: ampliação do índice de atendimento urbano de esgoto, chegando a 20% até 2041; Ideal: ampliação gradual do referido índice atingindo - 1,36% até 2022; 23,01% até 2025; 53,27% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN056)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES005 - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Calcular o número de extravasamento de esgotos por km de rede implantada	QD011/ES004 QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados ES004: Extensão da rede de esgoto	extrav./ km	Ruim: maior que 0,28 (média CASAL) por km Ideal: menor que 0,28 (média CASAL) por km	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN082)
IES006 - Eficiência da remoção de DBO no tratamento de esgoto implementado	Calcular a eficiência de remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011	$[(\text{DBO inicial} - \text{DBO final}) / (\text{DBO inicial})] \times 100$ DBO inicial: Demanda Bioquímica de Oxigênio antes do tratamento DBO final: Demanda Bioquímica de Oxigênio depois do tratamento	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão.	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IES007 - Eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no tratamento de esgoto	Calcular a eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no sistema de tratamento de esgoto, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011	$[(\text{CT final} / \text{CT inicial})] \times 100$ CT inicial: Coliformes Termotolerantes inicial CT final: Coliformes Termotolerantes final	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES008 - Índice de amostras analisadas na saída do tratamento fora do padrão de lançamento da legislação vigente	Calcular o percentual de amostras analisadas na saída do tratamento de esgoto fora do padrão de lançamento, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011	$[(AAFP / ATA)] \times 100$ AAFP: Amostras analisadas fora do padrão de lançamento ATA: Amostras totais analisadas	%	Ruim: amostras analisadas fora do padrão > 20%; Satisfatório: amostras analisadas fora do padrão entre 1 e 20%; Ideal: nenhuma amostra analisada fora do padrão	Anual	-	CASAL / Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)
IES009 - Índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas de acordo com as normas técnicas	Calcular o percentual de domicílios rurais com soluções individuais implementadas de acordo com as normas técnicas	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ de Domicílios Rurais com Soluções Individuais Implantadas} / \text{N}^\circ \text{ de Domicílios Rurais Totais}) \times 100}{100}$	%	Ruim: índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas abaixo de 20% até 2041; Satisfatório: índice de domicílios rurais com soluções individuais implantadas variando entre 20% e 50% até 2041; Ideal: aumento gradativo do índice de domicílios rurais com sistemas individuais implementado atingindo - 10% até 2025; 40% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES010 - Índice de Domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos	Calcular o percentual de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos	$\left(\frac{\text{Nº de Domicílios Rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos}}{\text{Nº de Domicílios Rurais Totais}} \right) \times 100$	%.	Ruim: índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos abaixo de 20% até 2041; Satisfatório: índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos variando entre 20% e 50% até 2041; Ideal: aumento gradativo do índice de domicílios rurais fiscalizados quanto ao lançamento de efluentes domésticos atingindo - 10% até 2025; 40% até 2029 e 90% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2022)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 85 - Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ORGAO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISAE001 - Despesa total com os serviços por m³ faturado	Calcular os custos por m³ dos serviços de fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto	$[(FN017)/(AG011+ES007)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	R\$/m³	Ruim: aumento dos custos por m³ dos serviços em relação aos custos atuais (R\$ 2,55/m³); Satisfatório: manutenção dos custos atuais; Ideal: diminuição dos custos em relação ao valor atual.	Anual	-	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN003)
ISAE002 - Tarifa média praticada	Calcular a tarifa média praticada por m³ dos serviços de fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto	$[(FN001)/(AG011+ES007)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	R\$/m³	Ruim: aumento da tarifa média praticada em relação a tarifa atuais (R\$ 5,26/m³); Satisfatório: manutenção da tarifa média atual; Ideal: diminuição da tarifa média em relação ao valor atual.	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
ISAE003 - Indicador de desempenho financeiro	Calcular o indicador de desempenho financeiro dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário	$(FN001/FN017) \times 100$ FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	%	Ruim: diminuição do indicador de desempenho financeiro em relação ao valor atual (206,15%); Satisfatório: manutenção do atual indicador de desempenho financeiro; Ideal: aumento do indicador de desempenho financeiro em relação ao valor atual.	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	CASAL	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN012)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 86 - Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS001 - Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	Calcular o índice de autossuficiência financeira com o serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	$[(FN222)/(FN220)] \times 100$ FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%	Ideal: = 100%; Não recomendável: < 100%	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IRS002 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	Calcular a despesa per capita do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos em relação à população atendida	$(FN220)/(POP\_URB)$ FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/hab.	Bom: < 100,00 R\$/hab.; Ruim: > 100,00 R\$/hab. (Baseado conforme custo médio regional do serviço)	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)
IRS003 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	Aferir o percentual de empregados terceirizados	$[(TB014)/(TB013+TB014)] \times 100$ TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Irrelevante: abaixo de 20%; Razoável: entre 20% e 70%; Expressiva: acima de 70%.	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN008)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS004 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do Município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos em relação à população total do município	$[(CO164)/(POP\_TOT)] \times 100$ CO164: População total atendida no município. POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 85% até 2027; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2027; Ideal: 100% até 2027.	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IRS005 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	Calcular a taxa de empregados envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos em relação à população urbana do município	$[(TB001+TB002)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,4 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,4 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN019)
IRS006 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Aferir o per capita de geração de RSU pela população contemplada pelo serviço de coleta	$[(CO108+CO109+CS048+CO140)/(CO164)] \times (1000/365)$ CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	Kg/hab./dia	Ruim: acima de 0,51 kg/hab./dia até 2041; Razoável: entre 0,51 kg/hab./dia e 0,49 kg/hab./dia até 2041; Ideal: igual ou menor a 0,49 kg/hab./dia até 2041.	Anual	Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS007 - Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana	Aferir o per capita de geração de RCC pela população urbana	$[(CC013+CC014+CC015)/(POP\_URB)] \times 1000$ CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab./dia	Irrelevante: abaixo de 200 kg/hab./dia; Razoável: entre 200 kg/hab./dia e 550 kg/hab./dia; Expressiva: acima de 550 kg/hab./dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)
IRS008 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de recicláveis em relação à população total do município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de recicláveis em relação à população total do município	$[(CSR)/(POP\_TOT)] \times 100$ CSR: População total do município atendida com a coleta seletiva de recicláveis executada pela Prefeitura; POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 85% até 2037; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2037; Ideal: 100% até 2037.	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS009 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de orgânicos em relação à população urbana do município	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de orgânicos em relação à população urbana do município	$[(CSO)/(POP\_URB)] \times 100$ CSO: População urbana do município atendida com a coleta seletiva de orgânicos executada pela Prefeitura; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%	Ruim: abaixo de 90% até 2037; Razoável: entre 90% e 99,99% até 2037; Ideal: 100% até 2037.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / Após ano limite de referência, ideal manter 100% de cobertura	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS010 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	Calcular a taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados	$[(CS009)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quant. total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	%	Ruim: abaixo de 30% até 2041; Razoável: entre 30% e 50% até 2041; Ideal: igual ou acima de 50% até 2041.	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN031)
IRS011 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	Aferir o per capita de geração de RSS pela população urbana	$(RS/POP\_URB) \times (1000000/365)$ RS: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab./ano	Irrelevante: abaixo de 2,0 kg/hab./ano; Razoável: entre 2,0 e 3,5 kg/hab./ano; Expressiva: acima de 3,5 kg/hab./ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração / Secretaria de Saúde	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS012 - Taxa de varredores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de varredores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana	$[(TB003+TB004)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,3 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,3 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN045)
IRS13 - Taxa de capinadores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de capinadores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana	$[(TB005+TB006)/(POP\_URB)] \times 1000$ TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	emp./1000 hab.	Ruim: menor que 0,4 emp./1.000 hab.; Razoável: de 0,4 a 1,0 emp./1.000 hab.; Ideal: maior que 1,0 emp./1.000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE / O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)
IRS014 - Número de treinamentos e capacitações do corpo de colaboradores da Prefeitura	Quantificar o número anual de treinamentos e capacitações do corpo de colaboradores do Poder Público Municipal	Nº de treinamentos e capacitações do pessoal administrativo (incluindo o setor técnico-gerencial) e de operação/manutenção da Prefeitura envolvido com o sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana	Und.	Ruim: nenhum evento realizado no ano; Ideal: um ou mais de um evento(s) realizado(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS015 - Campanhas educacionais relativas ao manejo de resíduos sólidos	Quantificar o número anual de campanhas educacionais executadas pelo Poder Público Municipal	Nº de campanhas educacionais, realizadas pela Administração Municipal, relativas a não geração, minimização da geração e segregação dos resíduos	Und.	Ruim: nenhuma campanha realizada no ano; Ideal: um ou mais de uma campanha(s) realizada(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS016 - Caracterização dos RSU por meio de ensaio gravimétrico	Quantificar o número anual de ensaios gravimétricos de RSU pelo Poder Público Municipal	Nº de ensaios gravimétricos, realizados pela Administração Municipal, relativas à caracterização dos resíduos sólidos urbanos (RSU)	Und.	Ruim: nenhum ensaio realizado no ano; Ideal: um ou mais de um ensaio(s) realizado(s) no ano.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS017 - Índice de RSU destinados para aterro sanitário licenciado	Calcular o percentual de RSU encaminhado para aterro sanitário licenciado	$\left(\frac{\text{Quantidade de RSU absorvidos pela coleta convencional}}{\text{Quantidade total de RSU gerados no município}} \times 100 \right)$	%	Ruim: abaixo de 85% até 2027; Razoável: entre 85% e 99,99% até 2027; Ideal: 100% até 2027.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS018 - Índice de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de limpeza de resíduos de sistemas individuais de esgoto	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam na limpeza de resíduos de sistemas individuais de esgoto no município	(Número de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) no município / Número total de empresas de limpeza e manutenção de sistemas de tratamento individuais de esgoto (limpa fossas) que atuam no município) x 100	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS019 - Índice de resíduos de serviços de transportes (RST) destinados adequadamente pelo Poder Público Local	Calcular o percentual de RST destinado adequadamente pela Prefeitura	(Quantidade de resíduos de serviços de transportes destinados de forma adequada pela Prefeitura / Quantidade total de resíduos de serviços de transportes gerados sob responsabilidade da Prefeitura) x 100	%	Ruim: até 60% dos RST; Razoável: entre 60% e 99,99% dos RST; Ideal: 100% dos RST.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS020 - Índice de empresas fiscalizadas quanto à prestação de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais (RI)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais	(Número de empresas fiscalizadas quanto à prestação de serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais no município / Número total de empresas que atuam nos serviços de coleta, tratamento e destino de resíduos industriais no município) x 100	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS021 - Índice fiscalização quanto ao destino dos resíduos de mineração (RM)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam no destino de resíduos de mineração	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto ao destino dos resíduos de mineração gerados no município} / \text{Número total de empresas que atuam no destino dos resíduos de mineração gerados no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS022 - Índice fiscalização quanto ao destino dos resíduos agrossilvopastoris (RA)	Calcular o percentual de empresas fiscalizadas anualmente que atuam no destino dos RA	$(\text{Número de empresas fiscalizadas quanto ao destino dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município} / \text{Número total de empresas que atuam no destino dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município}) \times 100$	%	Ruim: até 70% das empresas; Razoável: entre 70% e 99,99% das empresas; Ideal: 100% das empresas	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)
IRS023 - Número de empresas de logística reversa implantadas no município	Quantificar o número de empresas que atuam na logística reversa de resíduos implantadas no município	Nº de empresas especializadas implantadas no município que atuam na destinação final dos resíduos de logística reversa	Und.	Ruim: nenhuma empresa até 2041; Razoável: entre uma e três empresas até 2041; Ideal: acima de três empresas até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS024 - Número de parcerias com empresas de logística reversa	Quantificar o número de parcerias com empresas de logística reversa de resíduos acordadas pela Prefeitura	Nº de parcerias entre a Prefeitura e empresas/entidades para o descarte adequado de resíduos sujeitos à logística reversa	Und.	Ruim: nenhuma parceria até 2041; Razoável: entre uma e cinco parcerias até 2041; Ideal: acima de cinco parcerias até 2041.	Anual	-	Secretaria de Administração	Premier Engenharia (2021)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 87 - Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID001 - Taxa de Cobertura de Pavimentação na Área Urbana do Município	Mensurar a taxa de pavimentação da área urbana municipal	$(IE019/IE017) \times 100$ IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	%	Irrelevante: abaixo de 40% até 2041; Razoável: entre 40% e 70% até 2041; Expressiva: acima de 70% até 2041.	Anual	Quanto maior a taxa, maior o grau de impermeabilização da área urbana.	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
ID002 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	Calcular o percentual de domicílios com risco de inundação no município	$(RI013/GE008) \times 100$ GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	%	Ruim: acima de 5%; Razoável: entre 0,5% e 5%; Ideal: abaixo de 0,5%.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN040)
ID003 - Habitantes Realocados em Decorrente de Eventos Hidrológicos	Calcular o número de habitantes realocados de suas residências em virtude da decorrente de eventos hidrológicos	$[(RI043+RI044)/GE005] \times 10^3$ GE005 - População total residente no município (IBGE) RI043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência RI044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:	Pessoas por 100 mil habitantes	Ruim: acima de 50/100 mil; Razoável: entre 50/100 mil e 5/100 mil; Ideal: abaixo de 5/100 mil.	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID004 - Extensão da Rede de Microdrenagem Implantada na Área urbana	Identificar a extensão da rede de drenagem implantada na área urbana municipal entre 2022 e 2041	Extensão da rede de microdrenagem na área urbana implantada	Km	Ruim: abaixo de 20 Km até 2041; Razoável: entre 20 km e 26,79 km até 2041; Ideal: 26,80 km até 2041.	Anual	Aferição anual deve ser balizada conforme plano de metas apresentado no prognóstico	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID005 - Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	Calcular a porcentagem das vias urbanas do município atendida com microdrenagem	$(\text{Extensão de vias urbanas com microdrenagem} / \text{Extensão de vias urbanas}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 75% até 2041; Razoável: entre 75% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	-	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID006 - Índice de rede de drenagem (microdrenagem) do município com manutenção adequada	Calcular o grau de manutenção adequada da rede de drenagem existente	$(\text{Extensão de rede de drenagem (microdrenagem) que recebeu manutenção adequada} / \text{Extensão total de rede de drenagem (microdrenagem) no município}) \times 100$	%	Situação ideal: 100% (abaixo do atendimento pleno, qualquer resultado deve ser considerado ruim)	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID007 - Índice de cursos d'água que apresentam problemas de limpeza	Identificar e aferir o percentual de cursos d'água do município que estão com problemas de limpeza em seus leitos e/ou margens	$(\text{Número de cursos d'água que foram ausentes de limpeza em seus leitos e/ou margens} / \text{Número totais de cursos d'água do município}) \times 100$	%	Situação ideal: 0,00% (qualquer resultado não nulo deve ser considerado ruim)	Anual	Deve-se avaliar o percentual de cursos d'água que não sofreram qualquer tipo de limpeza no ano de referência. O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID008 - Índice de microdrenagem cadastrada	Calcular o percentual de microdrenagem cadastrada em planta georreferenciada	$(\text{Extensão de rede de drenagem (microdrenagem) cadastrada} / \text{Extensão total de rede de drenagem (microdrenagem) no município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 80% até 2041; Razoável: entre 80% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	O critério estabelecido até 2041 pode servir de referência para os anos intermediários de Plano com base no total de microdrenagem implantado ano a ano	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID009 - Índice de macrodrenagem cadastrada	Calcular o percentual de macrodrenagem cadastrado em planta georreferenciada	$(\text{Número de dispositivos de macrodrenagem cadastrado} / \text{Número total de dispositivos de macrodrenagem no município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 80% até 2041; Razoável: entre 80% e 99,99% até 2041; Ideal: 100% até 2041.	Anual	O critério estabelecido até 2041 pode servir de referência para os anos intermediários de Plano com base no total de macrodrenagem implantado ano a ano	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)

INDICADOR	OBJETIVO	EQUAÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID010 - Índice de residências na área rural beneficiadas com reaproveitamento de água pluvial	Aferir o percentual de residências rurais que foram beneficiadas (pelo Poder Público) com infraestrutura para reaproveitamento de água pluvial	$(\text{Número de residências na área rural que reaproveitam água pluvial} / \text{Número total de residências na área rural do município}) \times 100$	%	Ruim: abaixo de 20% até 2041; Razoável: entre 20% e 80% até 2041; Ideal: entre 80% e 100% 2041.	Anual	-	Secretaria de Obras	Premier Engenharia (2021)
ID011 - Índice de desempenho financeiro do sistema de drenagem pluvial	Calcular o índice de desempenho financeiro do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais no município	$(\text{Receita operacional direta do serviço de drenagem} / \text{Despesa total com o serviço de drenagem}) \times 100$	%	Ideal = 100%; Não recomendável: < 100%	Anual	O critério estabelecido deve ser avaliado ao final de cada ano do calendário (2022 a 2041)	Secretaria de Obras / Secretaria de Finanças	Premier Engenharia (2021)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



4.1.1 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Além de mecanismos para aferição e avaliação da eficiência e eficácia das ações constadas no Plano Municipal de Saneamento Básico, torna-se pertinente a apresentação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade dessas ações, o que proporcionará ao gestor municipal um retrato preciso do real ganho de escala em decorrência daquilo que foi executado. Diante do exposto, elencam-se no Quadro 88, mecanismos e procedimentos para avaliar a efetividade das ações programadas para os quatros setores de saneamento básico.

Quadro 88 - Avaliação da efetividade das ações programadas no PMSB

AVALIAÇÃO ANUAL DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS			
SERVIÇO	PARÂMETRO/SITUAÇÃO	RESULTADO	
Sistema de Abastecimento de Água	Diminuição do número de doenças de veiculação hídrica no município	Positivo ()	Negativo ()
	Melhoria na qualidade da água disponibilizada à população	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do volume de perda física de água com base na macro e micromedicação realizada no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do consumo per capita de água	Positivo ()	Negativo ()
Sistema de Esgotamento Sanitário	Diminuição do número de doenças relacionadas com o serviço de coleta e tratamento de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências munidas com unidade de tratamento de esgoto adequado	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução da produção per capita de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
Manejo de Resíduos Sólidos / Limpeza Urbana	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de recicláveis	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de orgânicos	Positivo ()	Negativo ()
	Diminuição da geração per capita de resíduos sólidos	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura	Positivo ()	Negativo ()
	Diminuição de lançamentos irregulares de resíduos sólidos em locais não licenciados	Positivo ()	Negativo ()
Manejo de Águas Pluviais / Drenagem Urbana	Diminuição do número de pontos de alagamento no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura	Positivo ()	Negativo ()

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Observa-se que a avaliação proposta no Quadro 88 deve ser realizada com frequência anual, o que possibilitará a aferição real da efetividade das ações delineadas em cada serviço de saneamento, evidenciando se cada parâmetro ou situação analisada está variando de forma positiva ou negativa.

4.2 ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO

Atualmente o Município de Senador Rui Palmeira não possui adesão a uma agência de regulação e fiscalização para nenhum de seus serviços de saneamento básico, sendo esta definição prerrogativa do poder público.

4.3 MECANISMOS DE DIVULGAÇÃO DO PLANO

De forma a possibilitar a divulgação do Plano junto à população, elencam-se determinados mecanismos:

- ❖ Disponibilização da cópia física na sede da Prefeitura para acesso a todos os interessados e de cópia digital, via internet, preferencialmente no site da Prefeitura;
- ❖ Utilização de jornais, revistas, rádio, televisão, folders, cartazes, e-mails e divulgação em sites para disseminação de informações quanto aos resultados do Plano e suas revisões.

4.4 MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE

Visando a participação da população no acompanhamento e na fiscalização das ações propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico, faz-se necessário:

- ❖ Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o qual deve dispor de regime interno, sendo formado por representantes da sociedade civil, de prestadores de serviços e da Prefeitura Municipal;
- ❖ A realização de seminários públicos de acompanhamento do PMSB, nos quais a população poderá manifestar sua opinião, crítica e/ou sugestão quanto a implementação das ações e dos programas que constam no Plano.

4.5 PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO

Em atendimento ao parágrafo 4º do Artigo 19 da Lei Federal nº 14.026/2020, este Plano deverá ser revisto periodicamente em prazo não superior a 10 (dez) anos. Admite-se, também, revisão de caráter extraordinário com intervalo inferior ao prazo estabelecido no caso do surgimento de novos elementos no cotidiano municipal.

4.6 EXECUÇÃO COMPREENDENDO O INÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Conforme já dito, o PMSB é, na verdade, um processo, absolutamente dinâmico de planejamento das ações e serviços de saneamento no município. Desta forma, o início de implementação do Plano abrange:

- ❖ Adequação da legislação municipal à legislação federal (Lei 14.026/2020), incluindo a oficialização da vigência do Plano por meio de projeto de lei para ser aprovada junto à Câmara dos Vereadores de Senador Rui Palmeira ou por Decreto para formalização do PMSB pelo Poder Executivo;
- ❖ Execução dos projetos e das ações propostas; e
- ❖ Aplicação dos programas de monitoramento.

4.7 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

4.7.1 ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores,

tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

A seguir são apresentadas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. Esclarece-se que foram elencadas, também, situações potenciais que podem ocorrer mediante: a implantação (ou incremento) de nova infraestrutura física e/ou o cumprimento das ações contidas nos programas setoriais do PMSB.

Quadro 89 - Ações de emergências para o setor de abastecimento de água

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Reparo das instalações danificadas
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	Reparo das instalações danificadas
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
		Controle da água disponível em reservatórios
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água / Despejo deliberado de material inapropriado (orgânico ou químico)	Implementação de rodízio de abastecimento
		Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência / Comunicação à Vigilância Sanitária Municipal e Defesa Civil
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência



ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água generalizada	Estiagem prolongada	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento / Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas / Procura por fontes alternativas para abastecimento
Falta de água parcial ou localizada	Contaminação accidental no manancial de abastecimento	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras / Acionamento dos meios de comunicação para alerta de água imprópria para consumo / Informar o órgão ambiental competente e/ou Vigilância Sanitária / Acionar Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar fonte contaminação / Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas / Proteção posterior do manancial
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia Civil
	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem reduzida	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
		Deslocamento de caminhões tanque

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água parcial ou localizada	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica Comunicação à população / instituições / autoridades
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica Comunicação à população / instituições / autoridades Transferência de água entre setores de abastecimento
	Interrupção no fornecimento de água devido à presença de organismos patogênicos e estranhos na água bruta e/ou tratada a ser disponibilizada à população	Comunicação à população, instituições e autoridades / Realização de análises de água em pontos estratégicos do sistema de abastecimento / Tratamento específico para correção do problema identificado / Monitoramento posterior da qualidade de água dentro dos padrões da Portaria GM/MS 888/2021
	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Reparo das instalações danificadas

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 90 - Ações de contingências para o setor de abastecimento de água

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Prever proteção das captações com material impermeável quando possível
	Ações de vandalismo	Conscientizar e educar a população de interesse da importância da preservação das estruturas e equipamentos que compõem os sistemas de abastecimento do município
	Estiagem prolongada	Prever planejamento prévio, mediante consulta de previsão climática, para implementação de dispositivos temporários para abastecimento da população local
Falta de água parcial ou localizada	Contaminação do manancial de abastecimento	Conscientizar e educar a população de interesse do perigo eminente em utilizar produtos químicos e/ou ofensivos que possam comprometer a qualidade da água do manancial
	Ações de vandalismo	Conscientizar e educar a população de interesse da importância da preservação das estruturas e equipamentos que compõem os sistemas de abastecimento do município
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Prever contingencialmente a utilização de geradores de energia próprios
	Danificação de equipamentos de rede de distribuição, reservatórios e estações elevatórias de água tratada	Planejar manutenção periódica dos equipamentos para que seja minimizado o risco de danificação

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Quadro 91 - Ações de emergências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Extravasamento de esgoto em ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar ao órgão de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
Lançamento do esgoto tratado fora dos padrões exigidos pela legislação ambiental vigente	Problema operacional na estação de tratamento (ETE)	Comunicação ao órgão ambiental competente / Conserto na(s) unidade(s) prejudicada(s) / Realização de análises de urgência do esgoto lançado e do corpo receptor / Monitoramento posterior do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor de acordo com a frequência estabelecida pela legislação vigente

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



Quadro 92 - Ações de emergências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Rompimento de coletores, interceptores e emissários	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
		Executar reparo da área danificada com urgência
	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
	Erosões de fundo de vale	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução em coletores de esgoto	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar reparo das instalações danificadas com urgência
		Executar trabalhos de limpeza e desobstrução
		Executar reparo das instalações danificadas
		Comunicar à Vigilância Sanitária
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 93 - Ações de emergências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento

SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO		
AÇÕES DE EMERGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Vazamentos e infiltração no solo, curso hídrico ou lençol freático por sistemas individuais de tratamento	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
		Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema
Contaminação da unidade de tratamento individual por carga tóxica	Contaminação por substâncias químicas/tóxicas em caráter extraordinário	Comunicação à Vigilância Sanitária Municipal / Limpeza imediata da unidade de tratamento com equipamento de limpeza por sucção à vácuo / Investigação do evento por autoridade competente / Fiscalização posterior das unidades de tratamento adjacentes / Monitoramento do solo/lençol freático na área de influência direta ao ocorrido

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 94 - Ações de contingências relacionadas ao tratamento e as elevatórias do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Extravasamento de esgoto em ETE e estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Prever contingencialmente a utilização de geradores de energia próprios
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Planejar manutenção periódica dos equipamentos e estruturas para que seja minimizado o risco de danificação
	Ações de vandalismo	Conscientizar e educar a população de interesse da importância da preservação das estruturas e equipamentos que compõem os sistemas de esgotamento sanitário do município
Lançamento do esgoto tratado fora dos padrões exigidos pela legislação ambiental vigente	Problema operacional na estação de tratamento (ETE)	Planejar manutenção periódica da ETE, bem como realizar análises do esgoto da estação conforme legislação atual (tanto para avaliação interna como para apresentação das análises junto ao órgão ambiental competente)

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 95 - Ações de contingências para rede coletora de esgoto danificada do sistema coletivo

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Rompimento de coletores, interceptores e emissários	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Prever placa de identificação nos pontos de travessia quanto ao peso máximo para tráfego do veículo em virtude da existência de rede coletora junto à travessia
	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Planejar monitoramento geotécnico e ambiental ao longo da extensão dos coletores, dos interceptores e dos emissários

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 96 - Ações de contingências relacionadas aos sistemas individuais de tratamento

SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Vazamentos e infiltração no solo, curso hídrico ou lençol freático por sistemas individuais de tratamento	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Implantar programa de orientação quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, realizando o controle operacional dos sistemas individuais de tratamento por meio de inspeção <i>in loco</i> quanto à impermeabilização adequada desses sistemas e pela aferição da manutenção em termos de limpeza pelos seus responsáveis. Em especial, concentrar tais ações em fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 97 - Emergências e contingências para sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
1. VARRIÇÃO 1.1. Paralisação do sistema de varrição	• Acionar os funcionários da Prefeitura (locados em outro setor) para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade e/ou firmar contrato emergencial com empresa especializada nesse tipo de serviço.
2. COLETA DE RESÍDUOS 2.1. Paralisação do serviço de coleta convencional	• Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos; • Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
2.2. Paralisação pontual do serviço de coleta convencional devido à ocorrência de acidente grave envolvendo colaboradores não capacitados para tal função	• Comunicação à Polícia Militar Local para apuração do evento; • Veículos e profissionais previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos; • Realização, posterior, de treinamento e capacitação de todos os colaboradores envolvidos com a coleta de forma a evitar acidentes similares futuros.
2.3. Paralisação da coleta seletiva e da coleta de resíduos de serviço de saúde (RSS)	• Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta de resíduos.
3. TRANSPORTE DE RESÍDUOS 3.1. Acidente viário devido despejo, por veículo do Poder Público Local, de resíduos de serviços de transportes (derramamento de óleo) na malha urbana municipal.	• Comunicação à Polícia Militar Local para apuração do evento; • Remoção do óleo e recobrimento da via com areia e/ou palha seca; • Reavaliação, por parte da Prefeitura, quanto aos procedimentos de destino final adequado (licenciado) dos resíduos de serviços de transportes gerados sob sua responsabilidade.

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
4. TRATAMENTO/DESTINO FINAL DE RESÍDUOS	
4.1. Paralisação parcial ou total do atual aterro sanitário utilizado	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em unidade licenciada em cidades vizinhas, com a devida autorização do órgão ambiental.
4.2. Paralisação no centro de triagem de recicláveis devido à ocorrência de incêndio provocado por material não compatível à coleta seletiva (fruto da educação ambiental inexpressiva no município)	- Comunicação ao Corpo de Bombeiros; - Remoção dos materiais recicláveis para triagem licenciada em município vizinho ou encaminhamento dos mesmos para disposição final ambientalmente adequada; - Recuperação da estrutura física do centro de triagem e melhoramento substancial do processo de educação ambiental no município para segregação adequada dos resíduos sólidos.
4.3. Paralisação no centro de triagem de recicláveis e/ou da unidade de compostagem por motivos diversos	- Realizar armazenamento dos materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos em local apropriado. Em função do tempo da paralisação, encaminhar os recicláveis/orgânicos para disposição final ambientalmente adequada. - Celebrar contrato emergencial com empresa especializada no transbordo de resíduos.
4.4. Explosão de materiais advindos de obras de construção civil e de saneamento básico, bem como de indústrias e de atividades de mineração e agrossilvopastoris em local não licenciado no município para disposição desses resíduos.	- Comunicação ao Corpo de Bombeiros; - Evacuação da devida área com a remoção dos materiais perigosos restantes (potencialmente inflamáveis); - Fiscalização do responsável pelo respectivo local e verificação de sua licença para atuação no setor de gerenciamento/destino final do tipo de resíduo envolvido (de construção civil, saneamento básico, industrial, mineração ou agrossilvopastoril).
4.5. Incêndio, em edificação pública municipal, originado pelo armazenamento inadequado de resíduos de logística reversa (eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias)	- Comunicação ao Corpo de Bombeiros; - Evacuação da edificação com a remoção de todo material potencialmente explosivo; - Reavaliação, por parte da Prefeitura, quanto aos procedimentos de armazenamento/destino final dos resíduos de logística reversa gerados nas edificações de sua competência.



AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
5. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA - PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO	• Mobilização de equipe de plantão e equipamentos. • Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. • Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil.
5.1. Queda de árvores devido às condições climáticas desfavoráveis	
5.2. Paralisação dos serviços de capina e roçada	
	• Acionar equipe operacional da Prefeitura (locados em outro setor) para cobertura e continuidade do serviço e/ou firmar contrato emergencial com empresa especializada.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 98 - Ações de contingências para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
1. COLETA DE RESÍDUOS 1.1. Paralisação dos serviços de coleta convencional e seletiva	Assistir aos colaboradores envolvidos no serviço de coleta com equipamentos de proteção individual e assegurar aos mesmos condições salubres de trabalho, incluindo atendimento pleno às leis trabalhistas.
2. TRATAMENTO/DESTINO FINAL DE RESÍDUOS 2.1. Paralisação no centro de triagem de recicláveis devido à ocorrência de incêndio provocado por material não compatível à coleta seletiva (fruto da educação ambiental inexpressiva no município)	Conscientizar e educar a população a segregar adequadamente o material a ser recolhido pela coleta seletiva.
2.2. Explosão de materiais advindos de obras de construção civil e de saneamento básico, bem como de indústrias e de atividades de mineração e agrossilvopastoris em local não licenciado no município para disposição desses resíduos.	Orientar (e fiscalizar previamente) os responsáveis que gerenciam esses resíduos (de construção civil, de saneamento básico, de mineração e agrossilvopastoril) para dispor tais somente em local seguro e licenciado.
2.3. Incêndio, em edificação pública municipal, originado pelo armazenamento inadequado de resíduos de logística reversa (eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias)	Prever as edificações públicas de local adequado e seguro para o armazenamento de resíduos de logística reversa (eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias).
3. TRANSPORTE DE RESÍDUOS 3.1. Acidente viário devido despejo, por veículo do Poder Público Local, de resíduos de serviços de transportes (derramamento de óleo) na malha urbana municipal.	Realizar monitoramento e fiscalização dos veículos do Poder Público Municipal e privados quanto à segurança e estanqueidade de seus compartimentos que contêm óleo (ou qualquer outra substância inflamável).
4. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA - PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO 4.1. Queda de árvores devido às condições climáticas desfavoráveis	Aferir, periodicamente, as condições das árvores do município quanto à sua idade e estado de conservação.

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 99 - Ações de emergências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES EMERGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana	Verificar o uso do solo previsto para região. Comunicar a Secretaria de Obras a necessidade de ampliação ou correção da rede de drenagem.
Presença excessiva de esgoto e/ou resíduos sólidos nos cursos d'água e/ou nos dispositivos de captação de água pluvial	Comunicar ao setor de fiscalização sobre a presença dos elementos detectados (esgoto e/ou resíduos sólidos) / Solicitar a remoção (ao máximo) dos efluentes e/ou resíduos sólidos encontrados (em até 48 horas) junto à Secretaria de Obras / Monitoramento do impacto causado por parte da Vigilância Sanitária Municipal.
Assoreamento dos dispositivos de captação de água pluvial (bocas de lobo, bueiros, canais, etc.)	Comunicar a Secretaria de Obras sobre a ocorrência. Verificar se os intervalos entre as manutenções periódicas se encontram satisfatórios.
Assoreamento de curso d'água natural em grau elevado	Comunicar ao setor de fiscalização / Contratação emergencial de empresa especializada para desassoreamento do devido curso d'água / Limpeza periódica e monitoramento da qualidade da água posterior do respectivo corpo hídrico
Alagamentos, inundações ou enchentes provocadas pelo transbordamento de cursos d'água	Comunicar a Defesa Civil para verificação de danos e riscos à população / Monitoramento da situação por parte da Secretaria de Obras e da Defesa Civil / Comunicar o setor de assistência social para que seja mobilizada equipe de apoio em caso da necessidade de formação de abrigos temporários.
Deslizamentos de encostas	Comunicar as autoridades e a Defesa Civil / Remover imediatamente a população afetada / Acionar profissional competente para avaliação da extensão dos respectivos deslizamentos.
Situações problemáticas relacionadas à manutenção inadequada da microdrenagem	Deve-se mobilizar a Secretaria de Obras para realização da manutenção da microdrenagem / Informar à Defesa Civil e à população do ocorrido / Acionar a autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema / Acionar um técnico responsável designado para verificar a existência de risco a população (danos à edificações, vias, risco de propagação de doenças, etc.).

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

Quadro 100 - Ações de contingências para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

AÇÕES DE CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES CONTINGENCIAIS A SEREM TOMADAS
Alagamentos, inundações ou enchentes provocadas pelo transbordamento de cursos d'água	Prever contenção (e/ou barreira natural) nas margens de cursos d'água que habitualmente transbordam quando da incidência de precipitação significativa
Deslizamentos de encostas	Prever contenção adequada em pontos de encostas que corriqueiramente saturam durante épocas de chuva intensa

Fonte: Premier Engenharia, 2021.

4.7.2 ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA

As descrições que seguem apresentam recomendações para situações de racionamento de água e plano de ações para quando houver aumento da demanda⁹ dos serviços de saneamento básico (especialmente nas datas festivas: no mês de janeiro quando acontece no município a festa do padroeiro São Sebastião; no mês de julho a festa da padroeira da cidade Nossa Senhora do Carmo; e também no mês de setembro, a festa da padroeira Nossa Senhora das Dores).

4.7.2.1 Plano de Racionamento de Água

É responsabilidade do prestador do serviço confirmar a qualidade da água tratada e garantir o padrão de potabilidade até o cavalete do consumidor. Dessa forma, cabe ao prestador a implementação de procedimentos que garantam tal qualidade, principalmente após a execução de reparos e outros serviços na rede. Outro aspecto relevante para manter a qualidade da água distribuída

está relacionado à manutenção da rede sob pressão, já que sua despressurização aumenta o risco de contaminação.

A Lei Federal nº 9.433/97, determina que em casos de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. Dessa maneira, a partir do momento que a água é considerada um recurso escasso, os diversos setores da economia acabam sendo afetados diretamente.

O racionamento de água em sistema de rodízio é uma das ações mais eficazes, visando reduzir o consumo em uma rede de abastecimento.

As ações, na sequência apresentadas, deverão ser realizadas mediante as seguintes situações: estiagem, manutenção de adutoras e/ou das unidades de produção de água e para período prolongado de falta de energia elétrica. Segue detalhamento:

- ❖ Divulgação na mídia do evento ocorrido;
- ❖ Mobilização social (Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil);
- ❖ Comunicação à Polícia / Corpo de Bombeiros;
- ❖ Providenciar formas alternativas de abastecimento de água no caso de interrupção dos serviços (como caminhão pipa, por exemplo);

⁹ Registra-se que atualmente não existe nenhum evento festivo ou qualquer outro tipo de evento que tenha como consequência o aumento das demandas dos serviços de saneamento básico. Contudo, caso um dia tal fato venha a se tornar uma realidade municipal, o PMSB já disponibilizará um planejamento para estas situações de aumento de demanda temporária.



- ❖ Prover a interrupção parcial da oferta da vazão de água do sistema público;
- ❖ Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência (se o problema for a falta continuada de energia elétrica);
- ❖ Campanhas de educação ambiental para uso racional da água junto à população;
- ❖ Controle de água disponível em reservatórios; e
- ❖ Implementação de rodízio de abastecimento de água.

4.7.2.2 Aumento da Demanda Temporária

A gestão da demanda de água pode ser compreendida como o desenvolvimento e implantação de estratégias que influenciam no fornecimento adequado da água, de modo a se alcançar o uso eficiente e sustentável do recurso escasso. Pode ser abrangida sob perspectivas diversas, que vão desde a visão individual, na ótica do consumidor doméstico e de uma indústria em particular até uma visão mais ampla, onde se leva em conta os interesses da coletividade como um todo.

A seguir são listadas algumas medidas que devem ser tomadas.

Abastecimento de Água

- ❖ Contratação emergencial de empresa especializada para disponibilização de caminhões pipa;
- ❖ Identificação de fontes de abastecimento alternativas, principalmente verificando a possibilidade da perfuração de poço subterrâneo (caso haja a necessidade);
- ❖ Controlar o nível dos reservatórios de maior capacidade;
- ❖ Articulação institucional, por parte do prestador do serviço, junto à população afetada de modo a informar e conscientizar sobre a situação do abastecimento público de água.

Esgotamento Sanitário

- ❖ Contratação de empresa especializada em locação de banheiros químicos;
- ❖ Contratação de caminhões limpa fossa para atender o município, devendo ser empresa devidamente licenciada;
- ❖ Articulação institucional, por parte do prestador do serviço, informando a disponibilidade dos serviços contratados, orientando a população a utilizar de maneira

adequada a infraestrutura instalada.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- ❖ Instalação de lixeiras em locais de maior circulação de pessoas, ou seja, nos lugares onde é realizado o evento festivo;
- ❖ Aumento do número de veículos de coleta;
- ❖ Aumento no efetivo de pessoas para execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente quanto ao serviço de varrição;
- ❖ Distribuição de material educativo e/ou orientação através dos meios de comunicação sobre a importância do descarte adequado dos resíduos sólidos no ambiente de realização do evento.

Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- ❖ Realização de projetos de drenagem de acordo com a previsão de acréscimo populacional para determinado período de tempo (durante o evento) com a respectiva execução dos dispositivos de captação de água pluvial;
- ❖ Necessidade de articulação entre a Prefeitura e os responsáveis técnicos pelo projeto e pela obra de execução.

4.7.3 ESTABELECIMENTO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O Quadro 101 apresenta as regras gerais que deverão estar nos planos emergenciais do prestador para as situações críticas de cada serviço de saneamento básico.

Quadro 101 - Regras para situações críticas dos serviços de saneamento básico

REGRAS		
AGUA E ESGOTO	LIMPEZA PUBLICA	DRENAGEM URBANA
Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações de água e esgoto	Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações	Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações
Identificação das situações de racionamento e de restrições ao fornecimento dos serviços	Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil	Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil
Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil	Meios de comunicação com a população	Meios de comunicação com a população
Meios de comunicação com a população	Minuta de contratos emergenciais para a contratação de serviços	Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços
Definição de recursos a serem mobilizados	Listagem prévia dos fornecedores de caminhões coletores, de equipamentos e de locação de mão de obra	Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios
Sistemas de controle e de monitoramento de situações em estado de emergência	Locais alternativos legalizados na região para disposição dos resíduos sólidos	Plano de apoio às populações atingidas

Fonte: Adaptado, COBRAPE, 2014.

4.7.4 ESTABELECIMENTO DE MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

A Lei Federal nº 14.026/2020, estabelece os objetivos da regulação no Art. 22, dentre eles, cita que a Entidade Reguladora deverá definir tarifas, bem como criar medidas de contingências e de emergências, inclusive quanto racionamento. (Art. 22, IV e Art. 23, XI, da Lei Federal 14.026/2020).

No caso de Senador Rui Palmeira, esta medida ainda não foi utilizada, obviamente explicada pela ausência de ente regulador para os serviços de saneamento e da não necessidade.

Para complementação, informa-se que o ente regulador é o responsável pela instituição desta tarifa de contingência, devendo adotar, para isto, procedimentos regulatórios, os quais são descritos a seguir:

- ❖ Sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento;
- ❖ Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente o subsídio pode ser tarifário caso integrem a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal, neste caso quando

decorrerem de alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções que, de acordo com o Programa de Subvenção Econômica, é uma modalidade de apoio financeiro que consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e os riscos inerentes a tais atividades.

4.7.5 DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO

O Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) contempla algumas etapas, citadas a seguir:

- ❖ Elaboração de metodologia detalhada;
- ❖ Atualização do mapeamento de risco em escala de detalhe;
- ❖ Proposição das intervenções estruturais para a redução do risco;
- ❖ Estimativa dos custos das intervenções;
- ❖ Definição de critérios para a hierarquização das intervenções;



❖ Identificação de programas e fontes de recursos para investimentos;

❖ Realização de audiência pública.

❖ Sugestões de medidas não estruturais para atuação da Defesa Civil;

No Quadro 102 são apresentados os critérios para a determinação dos graus de risco de enchentes e inundações.

Quadro 102 - Critérios para a determinação dos graus de risco de enchentes e inundações

GRAUS DE RISCO			
MUITO ALTO	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos, principalmente sociais; alta frequência de ocorrência (pelo menos 3 eventos significativos em 5 anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos; média frequência de ocorrência (registro de 1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de causar danos; média frequência de ocorrência (registro de 1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos)	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com baixo potencial de causar danos e baixa frequência de ocorrência (não registro de ocorrências significativas nos últimos 5 anos)

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008.

4.7.6 DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

A Portaria GM/MS nº 888/2021, a qual revogou a Portaria de Consolidação nº 5, de 28/2017, aborda que o desenvolvimento e a adaptação de ferramentas metodológicas de avaliação e gerenciamento de riscos à saúde, associados aos sistemas de abastecimento de água, desde a captação até o consumidor, facilita a implementação dos princípios de múltiplas barreiras, boas práticas e gerenciamento de riscos. Essas ferramentas são conceituadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como Planos de Segurança da Água (PSA).

Conforme o Art.13 da Portaria GM/MS nº 888/2021, compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano manter avaliação regular do sistema (ou da solução alternativa coletiva), de forma a minimizar os riscos à saúde (com controle na qualidade da água distribuída),



conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no País.

Os Planos de Segurança da Água (PSA) são definidos como um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva.

O PSA deve ser desenvolvido pelos responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, acompanhados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica da respectiva área e por representantes do setor saúde da esfera federativa correspondente. Eles devem abranger a avaliação do sistema, o monitoramento operacional e os planos de gestão, incluindo a organização da documentação e a comunicação de risco.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta como devem ser formatados os Planos de Segurança da Água (PSA), englobando as etapas apresentadas no Quadro 103.

Quadro 103 - Etapas e ações do PSA

ETAPAS	AÇÕES
1. Etapas Preliminares	Planejamento das atividades; levantamento das informações necessárias e a constituição da equipe técnica multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA
2. Avaliação do Sistema	Descrição do sistema de abastecimento de água, construção e validação do diagrama de fluxo; identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos e o estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos
3. Monitoramento Operacional	Controlar os riscos e garantir que as metas de saúde sejam atendidas. Envolve a determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água; a seleção dos parâmetros de monitoramento e o estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas
4. Planos de Gestão	Verificação constante do PSA e envolvimento do estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais; organização da documentação da avaliação do sistema; estabelecimento de comunicação de risco e a validação e verificação periódica do PSA
5. Revisão do PSA	Considerar os dados coletados no monitoramento; as alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas; as alterações no tratamento e na distribuição; a implementação de programas de melhoria e atualização e os perigos e riscos emergentes
6. Validação e Verificação do PSA	Avaliar o funcionamento do PSA e verificar se as metas de saúde estão sendo alcançadas

Fonte: BRASIL / OMS, 2008.



4.7.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ferramentas apresentadas têm como finalidade auxiliar o titular dos serviços (e os prestadores e operadores correlatos) tanto na fase de implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (por meio dos mecanismos aqui especificados para avaliação sistemática das metas e ações do PMSB) como também em caso de ocorrências inesperadas nos serviços de saneamento por meio de ações que necessitam serem executadas de forma emergencial ou contingencial.

Os principais mecanismos para avaliação sistemática aqui relatados reportam-se a indicadores, os quais têm por objetivo manter a convergência de propósitos e a coerência de esforços do gestor, para atingir os resultados estratégicos, constituindo uma boa base de consulta para o público em geral, mesmo se este não for necessariamente especialista no assunto tratado.

No que tange às ações de emergência e contingência, estas assumem a função de protagonistas quando da existência de ocorrências atípicas nos serviços de saneamento básico, cabendo aos gestores e operadores executarem todo o planejamento aqui concebido, evitando assim acidentes graves aos envolvidos e riscos à saúde pública, bem como a paralisação total ou parcial dos serviços de forma prolongada.

Conclusivamente, permite-se registrar que os encaminhamentos propostos neste documento somente serão úteis se forem efetivamente implementados (e de maneira adequada), cabendo ao titular dos serviços à gestão adequada das ferramentas aqui disponibilizadas.



CAPÍTULO 5

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAGOAS. **Constituição do Estado de Alagoas**. Maceió, AL: Governo do Estado de Alagoas, 1989.

ALAGOAS. Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas. **Unidades de Conservação**. 2021. Disponível em: <<https://www.ima.al.gov.br/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 01 de março de 2021.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 4.090**, de 05 de dezembro de 1979. Dispõe sobre a Proteção do Meio Ambiente do Estado de Alagoas.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 5.017**, de 20 de outubro de 1988. Proíbe a instalação de usina nuclear, derivados e similares, a guarda de lixo atômico e de química letal no Estado de Alagoas e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 5.965**, de 10 de novembro de 1997 - Dispõe sobre a política estadual de Recursos Hídricos; institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 6.972**, de 7 de agosto de 2008 - Dispõe sobre o programa de parceria público-privada - programa PPP/AL, e dá outras providências.

ALAGOAS. **Lei Estadual nº 7.081**, de 30 de julho de 2009 - Institui a política estadual de saneamento básico, disciplina o consórcio público e o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências.

ALAGOAS. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Região do CIGRES**. Alagoas, 2017.

ALAGOAS. Secretaria de Estado de Saúde. **Saúde Alagoas: Análise da Situação de Saúde**. Maceió, 2014. 118p.

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas. **Sistema de Análises Técnicas - Precipitação Mensal**. 2019. Disponível em: <<http://semarh.al.gov.br>>. Acesso em: 09 de abril de 2021.



ALAGOAS. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. **Anuário Estatístico de Alagoas 2018**. Disponível em: <<http://dados.al.gov.br/dataset/anuario-estatistico-do-estado-de-alagoas>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. **Perfil Municipal. Senador Rui Palmeira**. 2018. Ano 4, nº 4. Disponível em: <<http://www.seplag.al.gov.br>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

ARAUJO, F. C. e BERTUSSI, G. L. **Saneamento Básico no Brasil: Estrutura Tarifária e Regulação**. Planejamento e Políticas Públicas, n. 51 | jul./dez. 2018

ARAÚJO, T. C. M. ; LIMA, R. C. A. ; SEOANE, J. C. S. ; MANSO, Valdir Do Amaral Vaz . Alagoas. In: Dieter Muehe. (Org.). **Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro**. 1ed.Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006, v. , p. 197-212.

ARSAL. Agência Reguladora de Serviços Públicos de Alagoas. Disponível em: <<http://www.arsal.al.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

ASAE. American Society of Agricultural Engineers. **Manure production and characteristics**. St Joseph: ASAE, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Apostila do Curso Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos**. Florianópolis, SC, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. 1992. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos; NBR 8419**. Rio de Janeiro. 7 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. 1997. **Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação; NBR13896**. Rio de Janeiro. 13 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Normas**. Disponível em: <http://www.abnt.com.br/default.asp?resolucao=1024X768>. Acesso em: 17 de janeiro de 2021.



BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Projects**. 2021. Disponível em: <<https://www.iadb.org/en/projects>>. Acesso em: 03 ago. 2021.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. EESCUSP. São Carlos - SP. 1999. 120 p.

BONELI, R.; FONTES, J. **Desafios Brasileiros no Longo Prazo. Texto para discussão**. FGV/IBRE. Maio/2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Lei Federal Nº 14.206**, de 15 de julho de 2020 - Atualiza o marco legal do saneamento básico.

BRASIL / ANA. Agência Nacional de Águas. **Hidroweb**. 2021. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

BRASIL / ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2018.

BRASIL / BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Financiamentos**. 2021. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

BRASIL / CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Produtos**. 2021. Disponível em: <<http://www.caixa.com.br>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Legislação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>. Acesso em 17 de outubro de 2021.



BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 308, de 21 de março de 2002.** Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte. Brasília, DF, 2002.

BRASIL / DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. **Frota de veículos por tipo.** 2020. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Construção participativa de indicadores para avaliação do Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios.** Caderno de Orientações. Caderno II. 2014.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Implantação de Consórcios Públicos de Saneamento.** Brasília: Cooperação Técnica FUNASA / ASSEMAE, 2008. 110p.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento.** 3ª ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408p.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Pesquisa Pecuária Municipal.** 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Produção Agrícola Municipal.** 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Extração Vegetal e Silvicultura.** 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1980.** 1980. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1991.** 1991. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos. 2000.** Disponível em:



<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos. 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2010.shtm>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Henrique Pimenta Veloso, Antonio Lourenço Rosa Rangel Filho, Jorge Carlos Alves Lima. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123p.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapas Temáticos.** 2021. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/tematicos.html>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2021.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.** Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/default.shtm>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

BRASIL / IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais.** Sérgio C. Buarque. 2003.

BRASIL / MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO / FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. **Programa de Subvenção Econômica.** Disponível em: http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_subvencao Acesso em novembro de 2021.



BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Educacional**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **IDEB: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC**. 2012. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/defesa-civil/pnpdec>. Acesso em novembro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Banco de dados e registros de desastres: sistema integrado de informações sobre desastres - S2ID**. 2013.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / DATASUS. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Sistema de Informações sobre Mortalidade**: Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040701>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / DATASUS. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**: Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / RIPSa. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. **Biblioteca Virtual em Saúde: IDB**, 2008. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE / DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL E SAÚDE DO TRABALHADOR. **Plano de segurança da**



água: garantindo a qualidade e promovendo a saúde: um olhar do SUS. Brasília. 2012. 60p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / VIGIAGUA. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. **Série C. Projetos, Programas e Relatórios.** Brasília, DF. Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/junho/02/Programa-Nacional-de-Vigilancia-da-Qualidade-da-agua-para-consumo-humano.pdf>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos Sólidos.** 2021. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/web/guest/residuos-solidos>>. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico do Ministério da Saúde.** 2018.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS Nº 888/2021.** Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Nota Técnica SNSA Nº492/2010_Resumo_01/2011.** Brasília, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento.** 2015.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Manejo de Resíduos Sólidos.** 2019. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/progrmas-e-aco-esnsa/97-secretaria-nacional-de-saneamento/programas-e-aco-es/1525-residuos-solidos>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB.** Brasília/DF, 2013.



BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Nota Técnica SNSA Nº492/2010_Resumo_01/2011**. Brasília, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento**. 2015.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília/DF, 2013

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios** / CARVALHO, C. S., MACEDO, E. S. e OGURA, A. T. - Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, 2007.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 19 de abril de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 de março de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos: Água e Esgotos**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 de março de 2021.

BRASIL / MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA / CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do Município de Senador Rui Palmeira**. Recife. 2005.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Fundo Nacional do Meio Ambiente**. 2021. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente>>. Acesso em: 02 ago. 2021.



BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ICLEI - **Brasil Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão Preliminar**. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL / PETROBRAS. **Programa Petrobras Socioambiental**. 2021. Disponível em: <<http://sites.petrobras.com.br/socioambiental/>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

BRASIL / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL **GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** / TUCCI, Carlos E.M. - **Saneamento para Todos**. Brasília. Ministério das Cidades. 2006. 194p. 4º Volume.

BRINGUENTI, J., **A coleta seletiva e a redução dos resíduos Sólidos**. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

BRITTO, A. L. N. P. **A regulação dos serviços de saneamento no Brasil: perspectiva histórica, contexto atual e novas exigências de uma regulação pública**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Anpur, 2001. p. 1080-1093.

BROOKS, D.B. - **Water Demand Management: Conceptual Framework and Policy Implementation** - Planning Workshop: Water Demand Management Research Networking in Africa and Middle East, Cairo, Egypt, 1997.

CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p. ISBN 8586238430 3 ex.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de Desastres: Desastres Naturais**. Brasília (DF): Ministério da Integração Nacional, 2003. 182 p.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Volume 1. Alagoas, 2015.



CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Volume 2. Alagoas, 2015.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Relatório de Situação do CBHSF.** 2011.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Alagoas, 2016.

CEMPRE. **CEMPRE Review 2015.** São Paulo: CEMPRE, 2015. 39p.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Publicações.** São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 03 ago. 2021.

CEMPRE. **Pesquisa Ciclosoft.** São Paulo: CEMPRE, 2012. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2012.php>. Acesso em: 20 de março de 2021.

CHEREM, L. F. S. **Análise morfométrica da Bacia do Alto do Rio das Velhas - MG.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2008.

COMETTI, J. L. S. **Logística reversa das embalagens de agrotóxicos no Brasil: um caminho sustentável?** 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

DELL'ISOLA, J. A. P. **Óleo Vegetal Utilizado: Distribuição da geração do estado de Minas Gerais.** Revista Resíduos em Referência - Gestão de Resíduos e Sustentabilidade 01, Belo Horizonte. 2010.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental - princípios e práticas.** 9ª. Ed. São Paulo : Gaia, 2010. 551 p.

DOMINGUEZ, J.M.L. - 1995 - **Regional assesment of short and long term trends of coastal erosion in northeastern Brazil.** IN: 1995 LOICZ (Land Ocean Interactions in the Coastal Zone). São Paulo, 8-10.

DRUCKER, Peter, F., **Prática de Administração de Empresa.** Tradução Portuguesa da Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro, 1962.



EMBRAPA. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA, SPI, 1999. 360p.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Serviço Geológico dos Estados Unidos - USGS. **O Manual de Deslizamento - Um Guia para Compreensão de Deslizamentos**. Washington, 2008.

FENDRICH, Roberto et al. **Drenagem e controle da erosão urbana**. Instituto de Saneamento Ambiental da Universidade Católica do Paraná, 1984, 396 p.

FIEA. Federação das Indústrias do Estado de Alagoas. **Zoneamento Industrial em Alagoas**. 2014. Disponível em: <<http://fiea.org.br/zoneamento-industrial-em-alagoas>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2021.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **IFDM - Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal**. 2016. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/ifdm>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2021.

FLORAM Engenharia e Meio Ambiente Ltda. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Bacia Leiteira**. Volume II. Planejamento das Ações - Região do CIGRES. 508 p. Eunápolis, Bahia, 2017.

GANDOLLA, Mauro. **Segurança e controle de migração subterrânea do biogás de aterros sanitários**. In: IX SILUBESA - SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2000, Porto Seguro. Trabalhos Técnicos. Porto Seguro: ABES, 2000. 13p.

GODET, M. **Manual de Prospectiva Estratégica: da Antecipação à Ação**. Versão Revisada. Lisboa. Publicações em Dom Quichote. 1997.

GOMES, CARLOS ALBERTO BARBOSA DE MEDEIROS. **Drenagem urbana - Análise de modelos de gestão e forma de financiamento**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

GUSMÃO, O. S. et al. **Reciclagem artesanal na UEFS: estratégia educacional na valorização do meio ambiente**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE NA BAHIA, 2., 2000. Salvador. Anais... Salvador: UFBA, 2000. p 56-58.

IFAL. Instituto Federal de Alagoas. Disponível em: <<http://www2.ifal.edu.br/>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2021.



INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL - IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS E COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM - IPT e CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 199p.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos do Setor Agrossilvopastoril e Agroindústrias Associadas**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Setor Agrossilvopastoril. Resíduos sólidos inorgânicos**. Brasília: IPEA, 2013.

JARDIM, Nilza Silva. **O lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. Instituto de pesquisas tecnológicas do estado de São Paulo. São Paulo, 1995. 275p.

JUCÁ, J. F. T. **Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. In: 5º Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental - REGEO'2003, Porto Alegre, 2003. 32 p.

Kobiyama, M., Mendonça, M., Moreno, D.A., Marcelino, I.P.V.O., Marcelino, E.V., Gonçalves, E.F., Brazetti, L.L.P., Goerl, R.F., Moller, G.S.F. & Rudorff, F. (2006) **Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos**. Curitiba: Organic Trading, 109p.

MANSUR, G. L.; MONTEIRO, J. H. R. P. **O que é preciso saber sobre limpeza urbana**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). Disponível em: < <http://www.resol.com.br/cartilha>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

MARQUES, José R.. **O Poder do Coaching - Ferramentas, Foco e Resultados**. Editora IBC. São Paulo, 2013.



MATOS, A. T. **Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais**. 2005. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAYNoAL/tratamento-residuosagroindustriais>>.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. 16ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil - Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos - reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421p.

OBLADEN, N.L. et al., **Guia para Elaboração de Projetos de Aterros Sanitários para Resíduos Sólidos Urbanos**. Volume III. CREA-PR. Paraná, 2009. 64 p.

PEIXOTO, K., et al., **A Coleta Seletiva e a Redução dos Resíduos sólidos**. Instituto Militar de Pesquisa. São Paulo, 2006.

PEREIRA, Adriano V. R. P., **Desenvolvimento de um Indicador para Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

PINHEIRO, A. **Enchente e inundação**. Em: SANTOS, R. F. (Org.). **Vulnerabilidade ambiental: desastres naturais ou fenômenos induzidos**. Brasília: MMA, 2007. p. 95-106.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil**. Brasília: CEF, 2005. v. 1. 196 p. (Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios, v. 1).

PITTA JUNIOR, O. S. R.; NOGUEIRA NETO, M. S.; SACOMANO, J. B.; LIMA, A. **Reciclagem do óleo de cozinha usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do processo**. Key elements for a sustainable world: Energy, water and climate change. 2ns International Workshop - Advances in Cleaner Production. São Paulo, Brasil, maio 2009. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/>>



sessoes/4b/2/M.%20S.%20Nogueira%20-%20Resumo%20Exp.pdf> Acesso em: 11 de março de 2021.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2021. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. 2021. Disponível em: <<https://www.unenvironment.org/>>. Acesso em: 26 jul 2021.

QUIRINO, W. F. **Utilização energética de resíduos vegetais**. Brasília: LPF/Ibama, 2004. Disponível em: <www.funtec.org.br/arquivos/aproveitamento.pdf>.

REALI, M. A. P. **Noções gerais de tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água**. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro : ABES, 1999. 240 p. : il.

RODRIGUES, Angela Cássia, 2003. **Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos: Alternativas de Política e Gestão**. Biblioteca da Escola de Sociologia e Política de SP.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Fundação do Meio Ambiente. **Plano Diretor para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado de Santa Catarina**. Santa Catarina, 2014

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. **Coleta Seletiva para Prefeituras - Guia de Implantação**. 4ª ed. São Paulo, 2005. 32 p.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente; SINDUSCON-SP. **Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo**. São Paulo, SMA/SINDUSCON, 2012. 84p.

SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2001.

SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei nº 044**, de 11 de setembro de 2002 - Cria PMESMA -Projeto Municipal De Economia Sustentável E Meio Ambiente.

SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei nº 188**, de 17 de outubro de 2014 - Dispõe do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.



SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei nº 233**, de 05 de outubro de 2017 - Dispõe sobre o Plano Plurianual do quadriênio 2018/2021 e dá outras providências.

SENADOR RUI PALMEIRA. **Lei Orgânica do Município de Senador Rui Palmeira/Alagoas** atualizada até o ano de 2003.

SENADOR RUI PALMEIRA. Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira. **Município**. 2021. Disponível em: <<https://www.senadorruipalmeira.al.gov.br/>>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2021.

SILVEIRA, R. C. E. **Gestão Consorciada de Resíduos Sólidos Urbanos em Municípios de Pequeno Porte: Uma Contribuição para a Sustentabilidade nas Relações Socioambientais**. Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

SIMONETTO, E. O. BORENSTEIN, D., **Gestão Operacional da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos - Abordagem Utilizando Um Sistema de Apoio à Decisão**. Gestão e Produção, v.13, n.3, p.449-461, 2006.

STRAHLER, A. **The Earth Science**. 2nd. Edition, Tokyo, Jonh Weatherkill Inc./New York, Evanston & London, Harper & Row Publishers, 1966. 681p.

TAVARES, A. C; SILVA, A. C. F. **Urbanização, chuvas de verão e inundações: uma análise episódica**. Climatologia e Estudos da Paisagem. Volume 3. Rio Claro, 2008

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. 3ª edição, São Paulo, 2006.

TUCCI, C. E. M., **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Editora UFRGS, Porto Alegre - RS, 1995.

UFAL. Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: <<http://http://www.ufal.edu.br/>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: Volume Alagoas**. Florianópolis, 2013. 96 p.

UNEAL. Universidade Estadual de Alagoas. Disponível em: <<http://http://http://www.uneal.edu.br/>>. Acesso em: 08 de março de 2021.



VIANELLO, R. L.; Alves, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 448p. 1991.

VIEIRA, J .M.P.; MORAIS, C. **Manual para a elaboração de planos de segurança da água para consumo humano**. Minho: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, Universidade do Minho: 2005. 175p. (Série Guias Técnicos, 7). Nd edition. Volume 1.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1)**. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 452p. 1996.

WHO. World Health Organization. **Guidelines for drinking-water quality**. Geneva: WHO. Fourth edition. 2011.



CAPÍTULO 6

ATORES PARTICIPANTES

6 ATORES PARTICIPANTES

O Quadro 104 apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 104 - Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agenciapeixevivo.org.br
Paula Fontoura / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	paula.fontoura@agenciapeixevivo.org.br
Manoel Vieira / Agência Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 - Maceió-AL	(82) 3357-8025	manoel.vieira@agenciapeixevivo.org.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	dg@agenciapeixevivo.org.br
Thiago Campos / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	thiagocampos@agenciapeixevivo.org.br
Rubia Mansur / Agência Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixevivo.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 - Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 - Maceió-AL	(79)981178088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 - Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Maria da Paz Souza Pimentel / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19, Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82)981830132	dapaz.cactus@gmail.com
Luiz Márcio Tavares da Silva / Prefeitura Municipal de Senador Rui Palmeira	Rua Santa Terezinha, 19, Centro, Senador Rui Palmeira - AL	(82)981893889	Luizmarcio06@hotmail.com
Luzia / Associação de Moradores do Sítio Barra da Talhada	Sede - Senador Rui Palmeira - AL		



Rejane / ONG Cactus	Localidade de Candunda - Senador Rui Palmeira - AL	(82)981168964	
Sérgio Myssior (Coordenação Geral) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marina Guimarães Paes de Barros (Coord. Executiva) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Arthur Oliveira Hilário (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Marcelo Alencar Pereira (Arquiteto e Urbanista) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Monique Saliba Oliveira (Bióloga) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Nelly Eugênia Dutra (Eng. Civil) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Tayná Lima Conde (Gestora Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br
Víctor Hugo de Carvalho (Eng. Ambiental) / MYR Proj. Sustentáveis	Rua Centauro, n° 231, 6° andar - Belo Horizonte -MG	(31) 2555-0880 (21) 3995-4271	gerenciadorapmsb@grupomyr.com.br

Fonte: Premier Engenharia, 2021.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SENADOR RUI PALMEIRA/AL



PRODUTO 6

MINUTAS DE LEI

VOLUME 2

CONTRATO DE GESTÃO N°
028/ANA/2020

ATO CONVOCATÓRIO N° 001/2020
- LOTE 2

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS N° 025/2020

FEVEREIRO/2022



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO - AGÊNCIA PEIXE
VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE
SENADOR RUI PALMEIRA/AL

PRODUTO 6

RELATÓRIO FINAL DO PMSB - MINUTAS DE LEI

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/ANA/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2020 - LOTE 2
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 025/2020
FEVEREIRO/2022



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

GESTÃO ATUAL

Presidente: José Maciel Nunes Oliveira

Vice-Presidente: Marcus Vinicius Polignano

Secretário: Almacks Luiz Silva

CCR Baixo SF: Anivaldo Miranda

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

GESTÃO ATUAL

Diretora Geral: Célia Maria Brandão Fróes

Gerente de Administração e Finanças: Berenice Coutinho Malheiros dos Santos

Gerente de Integração: Rúbia Santos Barbosa Mansur

Gerente de Gestão Estratégica: Simone dos Santos Reis

Gerente de Projetos: Thiago Batista Campo

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 6

Rafael Meira Salvador - Coordenador Geral do Trabalho

Pablo Rodrigues Cunha - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Clarissa Soares - Resíduos Sólidos Urbanos

Daniel Meira Salvador - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Sebastião dos Reis Salvador - Geoprocessamento

01	07/02/22	Documento Final	PREMIER	RMS	PFP
00	26/01/22	Minuta de Entrega	PREMIER	RMS	PFP
Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO DE SENADOR RUI PALMEIRA			
PRODUTO 6: RELATÓRIO FINAL DO PMSB - MUNUTAS DE LEI			
Elaborado por: PREMIER ENG.		Supervisionado por: Rafael Meira Salvador	
Aprovado por: Paula Fontoura Procópio	Revisão	Finalidade	Data
	01	3	07/02/2022
Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			
		Premier Engenharia e Consultoria S.S. Ltda. Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. (48)3333-6825 premiereng@premiereng.com.br	



APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo - Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - o Contrato N° 025/2020, referente ao Contrato de Gestão n° 028/ANA/2020, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório n° 001/2020 - Lote 2.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos: **PRODUTO 1** - Plano de Trabalho / Plano de Mobilização e Comunicação Social, incluindo a Proposta de Setorização; **PRODUTO 2** - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico; **PRODUTO 3** - Prognóstico, Programas, Projetos e Ações; **PRODUTO 4** - Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências; **PRODUTO 5** - Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico; e **PRODUTO 6** - Relatório Final do PMSB - Documento Síntese e Minutas de Lei.

Neste documento estão apresentadas as minutas de lei (**Produto 6**) para o Município de Senador Rui Palmeira.



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo.

Contrato Agência Peixe Vivo: nº 025/2020.

Assinatura do Contrato em: 24 de agosto de 2020.

Assinatura da Ordem de Serviço em: 03 de setembro de 2020.

Escopo: Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Águas Belas/PE, Olivença/AL, Poço das Trincheiras/AL, Porto da Folha/SE, São José da Tapera/AL e Senador Rui Palmeira/AL) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Prazo de Execução: 12 meses, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no item 1.4.3 desse relatório.

Valor: R\$634.876,67 (seiscentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e sessenta e sete centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 001/2020 - LOTE 2;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br



MINUTA DE REGULAMENTO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



MINUTA DE REGULAMENTO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Minuta da Lei da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Senador Rui Palmeira.

O (A) PREFEITO (A) MUNICIPAL DE SENADOR RUI PALMEIRA, ALAGOAS, _____ no uso de suas atribuições, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal de Senador Rui Palmeira aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I

Das Disposições Preliminares

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a



captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

II - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

III - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

IV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.



Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art.4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.

Art. 5º Compete ao Município organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços de saneamento básico de interesse local.

§ 1º Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico no município poderá ser realizada por:

I - órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública municipal, na forma da legislação;

II - pessoa jurídica de direito público ou privado, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei nº 11.445/2007 (e da Lei nº 14.026/2020).

Seção II

Dos Princípios

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes





princípios:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;



X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Seção III

Dos Objetivos

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os



governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação o solo e à saúde.

Seção IV

Das Diretrizes Gerais

Art. 8º A execução da política municipal de saneamento básico será de competência da Secretaria Municipal _____, que distribuirá de forma transdisciplinar a todas as secretarias e órgãos da Administração Municipal, respeitada as suas competências.

Art. 9º A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a



devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientada pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - a bacia hidrográfica deverá ser considerada como unidade de planejamento para fins e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;



IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

XIV - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais.

CAPÍTULO II

DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I

Da Composição

Art.10º A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de



agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

- I - Plano Municipal de Saneamento Básico;
- II - Conselho Municipal de Saneamento Básico;
- III - Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- IV - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- V - Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- VI – Normas Regulamentares dos Serviços de Saneamento Básico.

Seção II

Do Plano Municipal de Saneamento Básico

Art. 13 Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e posteriormente na Lei Federal nº 14.026/2020.

Art. 14 O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20



(vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

VI - Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 15 O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado periodicamente, não ultrapassando 4 (quatro) anos e antecedendo o Plano Plurianual.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a prestadora dos serviços.



§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 5º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário engloba integralmente o território do ente do município.

Art. 16 Na avaliação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, tornar-se-á por base o relatório sobre a salubridade ambiental do município.

Art. 17 O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população.

Seção III

Do Controle Social de Saneamento Básico

Art. 18 Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, de caráter consultivo, sendo assegurada a representação de forma paritária das organizações nos termos da legislação federal em vigor (Lei nº 11.045/2007 e Lei nº 14.026/2020), conforme segue:

- I - titulares de serviço;
- II - representantes de órgãos do governo municipal relacionado ao setor de Saneamento Básico;
- III - representante dos prestadores de serviços públicos;
- IV - representante dos usuários de saneamento básico;



V - representantes de entidades técnicas;

VI - representantes de organizações da sociedade civil;

VI - representante de entidades de defesa do consumidor.

§ 1º Cada segmento, entidade ou órgão indicará um membro titular e um suplente para representá-lo no Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º O mandato do membro do Conselho será de dois anos, podendo haver recondução.

Art. 19 O Conselho Municipal de Saneamento Básico terá como atribuição auxiliar o Poder Executivo na formulação da Política Municipal de Saneamento Básico.

Art. 20 O Conselho Municipal de Saneamento Básico será presidido pelo Secretário _____ e secretariado por um (a) servidor (a) municipal efetivo (a) designado (a) para tal fim.

Art. 21 O Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo Municipal, onde constará entre outras, a periodicidade de suas reuniões.

Art. 22 As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

Seção IV

Do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB

Art. 23 Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de _____.



§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento.

§ 2º. São finalidades específicas do FMSB:

I - garantir contrapartida financeira a operações de crédito para financiamento de investimentos em infraestruturas e bens vinculados aos serviços municipais de saneamento básico, incluindo as celebradas com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, com a Caixa Econômica Federal ou outros agentes financeiros que operem com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;

II - garantir contrapartida a contratos de repasse de recursos objeto de transferências voluntárias da União, do Estado ou de outras fontes não onerosas, destinados a investimentos em ações de saneamento básico no âmbito do Município de Paulo Afonso;

III - garantir pagamentos de amortizações, juros e outros encargos financeiros relativos às operações de crédito previstas no inciso I deste parágrafo único;

IV - cobrir as despesas extraordinárias decorrentes de investimentos emergenciais nos serviços de saneamento básico aprovadas pelo Conselho Gestor do FMSB; e

V - financiar diretamente as ações de investimentos em infraestruturas e outros bens vinculados aos serviços de saneamento básico de titularidade do Município.

§3º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMS e da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovados pelo Executivo Municipal.



Art. 24 Os recursos do FMSB serão provenientes de:

- I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;
- II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana;
- III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;
- IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;
- V - Doações e legados de qualquer ordem.

Art. 25 O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art. 26 O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei nº 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de Alagoas e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMS serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art. 27 A administração executiva do FMS será de exclusiva responsabilidade do Município.



Art. 28 O Prefeito Municipal, por meio da Contadoria Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

Seção V

Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico - SIMISA

Art. 29 Fica instituído Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:

- I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em 180 (cento e oitenta) dias, contados da publicação desta lei.

Seção VI

Da Conferência Municipal de Saneamento Básico

Art. 30 A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder



Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

CAPÍTULO III

DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

Art. 31 São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de



Saneamento Básico, nos termos do artigo 19 desta lei;

VIII - ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 32 São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade;

VII - participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo Único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.



CAPÍTULO IV

PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 33 A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 34 Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

Art. 35 Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 36 Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual



de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo.

CAPÍTULO V

ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 37 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;



IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Art. 38 Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista



para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

Art. 39 Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VI

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 40 O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a



regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005; da Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004; da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007; e da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

§ 1º As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

- I - por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;
- II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;
- III - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 41 São objetivos da regulação:

- I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- III - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 42 A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:



- I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;
- IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
- V - medição, faturamento e cobrança de serviços;
- VI - monitoramento dos custos;
- VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- IX - subsídios tarifários e não tarifários;
- X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
- XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 43 Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.



§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 44 Será instituído, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a ser administrado em conjunto pela Secretaria de _____ e o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 45 Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizadas para atender o disposto nesta lei, no prazo de 30 (trinta) dias.

Art. 46 Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 47 Revogam-se as disposições em contrário.



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Estabelece as diretrizes e parâmetros para a prestação dos serviços de abastecimento de água no Município de Senador Rui Palmeira/AL.

TÍTULO I

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Art. 1º A regulamentação do serviço de abastecimento de água tem como objetivo primordial estabelecer diretrizes e parâmetros para garantir o fornecimento de água à toda população do município, dentro dos padrões de potabilidade (água potável), priorizando a sustentabilidade das ações e a transparência no relacionamento com os usuários.

§1º O serviço de abastecimento de água é de responsabilidade do município, que poderá delegar a prestação do serviço a terceiros na forma da lei.

§2º Os contratos e outros instrumentos que deleguem a responsabilidade pela prestação do serviço de abastecimento de água deverão observar as disposições deste Regulamento e da agência reguladora estadual, sob pena de nulidade da concessão do serviço.

§3º Este Regulamento deve ser interpretado conforme as disposições das políticas federal e municipal de saneamento básico e suas normas complementares, assim como do Plano Municipal de Saneamento Básico.



Art. 2º O glossário com as definições da terminologia técnica utilizada neste Regulamento encontra-se em anexo.

TÍTULO II

DAS OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS

Seção I

Da Prestadora de Serviço

Art. 3º A prestadora do serviço será responsável por todas as fases do abastecimento de água, contemplando as etapas de captação, tratamento, adução, distribuição e medição de consumo pelo usuário.

Art. 4º São obrigações da prestadora do serviço:

- I - Executar a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água, em conformidade com as diretrizes deste Regulamento e de acordo com a legislação vigente;
- II - Garantir o suprimento de água potável de forma contínua, garantindo sua disponibilidade durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia;
- III - Valorizar os recursos hídricos disponíveis combatendo de forma contínua e sistemática eventuais perdas e falhas dos sistemas de abastecimento;



IV - Manter na rede pública uma pressão dinâmica que permita o abastecimento contínuo dos usuários;

V - Solucionar problemas decorrentes de qualquer eventualidade que prejudique o funcionamento normal do sistema de abastecimento;

VI - Capacitar e orientar seus funcionários de forma ininterrupta;

VII - Manter um canal de comunicação permanente com os usuários, disponibilizando, no mínimo, informações sobre as fontes de recurso hídrico, sobre o funcionamento do sistema de abastecimento de água, sobre a qualidade da água fornecida e também contato para o esclarecimento de dúvidas;

VIII - Atender as diretrizes e normas estabelecidas pela Agência Reguladora Estadual.

Art. 5º. São direitos da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. cobrar, dos usuários beneficiados, os serviços prestados de acordo com os preços e tarifas, oficialmente, aprovados pelo Poder Concedente;

II. tomar medidas administrativas e judiciais cabíveis, quando da violação dos lacres do cavalete e/ou hidrômetro ou da sua depredação;

III. poder de interromper o fornecimento de água, no caso de inadimplência do usuário e nos demais casos, conforme previsto neste Regulamento, correndo, por conta e risco da PRESTADORA DE SERVIÇOS, as responsabilidades advindas deste ato;

IV. cobrar e receber multas por inadimplência ou atraso de pagamento;



V. poder inspecionar as instalações internas dos imóveis dos usuários, desde que, por ele, autorizado, podendo propor, ao Poder Concedente, a aprovação e adoção de medidas corretivas, em que os usuários devam cumprir, obrigatoriamente, garantindo que as deficiências encontradas não acarretem prejuízos à execução dos serviços.

Art. 6º. São obrigações do USUÁRIO:

- I. Fazer uso da água de acordo com o estabelecido no contrato;
- II. Pagar, pontualmente, pelos serviços recebidos, de acordo com o previsto neste Regulamento e consoante as tarifas ou preços de serviços vigentes, sob pena de suspensão dos serviços e cobrança compulsória dos valores devidos, acrescidos de multas, juros de mora e atualização monetária;
- III. Pagar por prejuízos resultantes de fraudes ou vazamentos decorrentes de negligência ou má fé;
- IV. Permitir entrada, em horário comercial, de pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, devidamente identificadas, para executar os serviços de instalação, inspeção ou suspensão;
- V. Cumprir os preceitos estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelos organismos competentes do poder concedente;
- VI. Cumprir as condições e obrigações contidas no contrato;
- VII. Comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, qualquer modificação no endereço da fatura;



VIII. Comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, qualquer modificação substancial nas instalações hidráulicas internas;

IX. Comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, alteração do cadastro, mediante documento comprobatório, especialmente, mudanças na categoria ou número de economias aplicáveis;

X. Obter e utilizar o serviço, observadas as normas deste regulamento;

XI. Pagar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, as novas ligações de água, por ele solicitadas, aqui, inclusos, o fornecimento e instalação do hidrômetro;

XII. Consultar, previamente, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, sobre a disponibilidade de fornecimento dos serviços, antes da implantação de novos empreendimentos imobiliários;

XIII. Contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos, através dos quais lhes serão prestados os serviços, devendo zelar pelo seu uso adequado, tais como: cavalete, hidrômetros e ligações de água, responsabilizando-se por sua utilização e guarda.

Art. 7º. São direitos do USUÁRIO:

I. Receber o serviço adequado, inclusive de forma a ver atendidas às suas necessidades básicas de saúde e de higiene;

II. Dispor, de forma ininterrupta, de abastecimento de água, nas condições hidráulicas adequadas, segundo os termos do presente Regulamento;

- 
- III. Ter à sua disposição condições técnicas de pressão e vazão para o fornecimento de água à sua residência, indústria ou outro, em concordância com os padrões técnicos exigidos por lei;
- IV. Solicitar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, esclarecimentos, informações e assessoramento prioritário sobre o serviço, objetivando o seu bom funcionamento;
- V. Assinar contrato de fornecimento sujeito às garantias das normas estabelecidas;
- VI. Fazer reclamações administrativas, sempre que considere que seus direitos contratuais foram lesados;
- VII. Exigir, da fiscalização e da PRESTADORA DE SERVIÇOS, que o funcionamento das estações de tratamento de água seja eficiente, também, no que concerne aos aspectos ambientais;
- VIII. Receber informações do poder concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS para a defesa de interesses individuais e/ou coletivos;
- IX. Levar, ao conhecimento do CONCEDENTE e da PRESTADORA DE SERVIÇOS, as irregularidades que tenham conhecimento, referentes aos serviços prestados;
- X. Receber da PRESTADORA DE SERVIÇOS informações importantes ao uso correto dos serviços prestados.

Art. 8º O instrumento contratual que delegue a prestação do serviço para terceiro poderá prever normas adicionais às previstas neste Regulamento.



TÍTULO III

SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Art. 9º Os sistemas de abastecimento de água são de propriedade pública, eventuais danos serão reparados pela prestadora do serviço e custeados pelo responsável pelo dano, sem prejuízo de outras penalidades previstas em lei.

Art. 10º As despesas com as obras de ampliação ou extensão das redes distribuidoras de água não previstos nas normas e instrumentos contratuais de concessão do serviço serão por conta dos usuários que as solicitarem ou forem interessados em sua execução.

§1º A critério da prestadora do serviço, as despesas das obras de que trata este artigo poderão correr parcial ou totalmente às suas expensas, desde que exista viabilidade econômico/financeira.

§2º A infraestrutura e os prolongamentos de rede, custeados ou não pela prestadora do serviço, farão parte de seu patrimônio e estarão afetados pela prestação de serviço público.

Art. 11º Nos prolongamentos de rede solicitados por terceiros, a prestadora do serviço não se responsabilizará pela liberação de áreas de servidão para implantação da rede.

Art. 12º A critério da prestadora do serviço somente será implantada rede de água em logradouro onde a municipalidade tenha definido o greide e que possua ponto de interligação adequado com o sistema existente.

Art. 13. É proibido o retorno de água do domicílio para a rede pública.



CAPÍTULO I

PARCELAMENTO DO SOLO

Art. 14. Os responsáveis por processos de parcelamento do solo deverão observar as diretrizes e normas da legislação municipal e da prestadora do serviço de para a conexão com o sistema de abastecimento de água, devendo ainda arcar com custos de ampliação ou mudança de diâmetro da rede quando forem necessárias ao empreendimento.

Art. 15. Ao término das obras, caberá ao empreendedor apresentar o cadastro das redes conforme construídas à prestadora do serviço, de acordo com as normas específicas e a legislação pertinente/vigente.

Art. 16. Caberá à prestadora do serviço proceder a interligação das redes de novos loteamentos às redes distribuidoras de água. Isso ocorrerá sempre após a conclusão das obras. O ônus deste procedimento será de responsabilidade do empreendedor.

Art. 17. Processos informais de parcelamento do solo ou modalidades não regulamentadas pelos municípios deverão ser avaliadas caso a caso junto à prefeitura e à prestadora do serviço.

CAPÍTULO II

INSTALAÇÕES PARTICULARES E CONEXÕES COM A REDE PÚBLICA

Art. 18. As instalações particulares de água deverão ser definidas, dimensionadas e projetadas conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sem prejuízo do que dispõem as posturas municipais e as normas



operacionais da prestadora do serviço, devendo ser executadas pelo proprietário do imóvel e às suas expensas.

§1º A conservação das instalações prediais ficará a cargo exclusivo do usuário, podendo a prestadora do serviço fiscalizar e orientar procedimentos quando julgar necessário.

§2º A prestadora do serviço não se responsabilizará por danos pessoais ou patrimoniais derivados do mau funcionamento das instalações prediais.

Art. 19. Nas regiões onde houver redes de distribuição de água será obrigatório o seu emprego.

Art. 20. A cada edificação será concedida uma única ligação de água, salvo norma que autorize expressamente a situação específica.

§1º Poderão ser concedidas ligações individualizadas para dependências isoladas ou não, desde que não abastecidas pelo reservatório central da edificação, quando houver conveniência de ordem técnica, a critério da prestadora do serviço.

§2º O abastecimento de água será realizado por mais de um ramal predial, quando houver conveniência de ordem técnica, a critério da prestadora do serviço.

Art. 21. Para os aglomerados de habitações subnormais, quando a aplicação de critérios técnicos da prestação de serviços se tornar impossível, poderão ser adotados critérios e soluções especiais.

Art. 22. Qualquer fornecimento de água proveniente do sistema será realizado por pressão efetiva positiva. É vedado ao usuário instalar bomba hidráulica ou qualquer outro dispositivo que provoque pressão efetiva negativa no seu ramal predial.



Art. 23. O fornecimento de água através de terreno de outra propriedade, somente poderá ser levado a efeito quando houver conveniência técnica da prestadora do serviço e anuência do proprietário do terreno pelo qual passará a tubulação, obtida pelo interessado, em documento oficial.

Art. 24. As ligações prediais poderão ser suprimidas, imediatamente e sem intimação, nos seguintes casos:

I - Interdição judicial ou administrativa;

II - Desapropriação de imóvel para abertura de via pública;

III - Incêndio ou demolição;

IV - Fusão de ligações;

V - Como penalidade por infração a dispositivo previsto neste Regulamento ou em normas específicas, no caso de ligações de água;

VI - Por solicitação do usuário;

VII - Quando o fornecimento for interrompido por mais de 90 (noventa) dias.

Art. 25. Quando o usuário requerer religação ou nova ligação, em imóvel com ligação suprimida e com débito, esta somente será concedida após quitação do referido débito.

Art. 26. As ligações em caráter temporário destinam-se ao fornecimento dos serviços de abastecimento de água a canteiro de obras, feiras, circos, exposições, parques de diversão, eventos e outras atividades de caráter temporário e de duração definida, solicitadas à prestadora do serviço que definirá pelo seu deferimento ou



não, e das formas pelas quais procederá a cobrança, pelo período da concessão. Os serviços prestados poderão ser objeto de contrato entre as partes.

Parágrafo Único. Toda ligação temporária será hidrometrada e exigida, a título de garantia, o valor de até 3 (três) faturas com base no uso presumido de água, calculado no ato da solicitação, cujo acerto será acordado entre as partes.

Art. 27. No caso de edificações de uso comercial ou residencial, já construídas e regularizadas onde não exista espaço físico para a instalação de abrigo de hidrômetro na fachada e, caso a referida edificação não possuir recuo, deverá ser instalada mureta na direção do ramal predial de água.

Art. 28. Especifica-se que, em qualquer dos casos supracitados, caberá à fiscalização da prestadora do serviço orientar aos requerentes quanto à marcação do local de instalação do abrigo e demais dispositivos que se fizerem necessários, além do esclarecimento de possíveis dúvidas por parte do usuário requerente.

Art. 29. Especifica-se que a instalação do ramal de entrada é de responsabilidade da prestadora do serviço e cabe ao usuário requerente instalar a caixa padrão, o registro interno e proceder a abertura na parede ou mureta para o procedimento de instalação.

CAPÍTULO III

INSTALAÇÕES COMERCIAIS E INDUSTRIAIS DE GRANDE PORTE



Art. 30. Os usos industriais e comerciais de grande porte que dependem da rede pública de distribuição de água terão suas normas de uso regulamentadas em instrumento específico, a ser acordado com o município e a prestadora do serviço.

CAPÍTULO IV

CONTROLADORES E MEDIDORES DE VAZÃO

Art. 31. A prestadora do serviço se responsabilizará pela instalação, substituição, aferição e manutenção dos hidrômetros e dos controladores de vazão.

Art. 32. Os medidores e controladores de vazão poderão ser instalados, substituídos ou retirados pela prestadora de serviços, a qualquer tempo.

Art. 33. À prestadora do serviço e a seus prepostos é garantido livre acesso ao hidrômetro ou controlador de vazão, não podendo o usuário dos serviços criar obstáculo para tanto, ou alegar impedimento.

Parágrafo Único. É vedada a execução de qualquer tipo de instalação ou construção posterior à ligação, que venha a dificultar o acesso aos medidores ou dispositivos controladores de vazão.

Art. 34. Os medidores e controladores de vazão instalados nos ramais prediais são de propriedade da prestadora do serviço.

§1º Tanto o hidrômetro quanto o controlador de vazão, deverão ser instalados conforme normas estabelecidas pela prestadora do serviço.



§2º Os usuários responderão pela guarda e proteção dos medidores e dos controladores de vazão, responsabilizando-se pelos danos a eles causados.

Art. 35. O usuário poderá solicitar a aferição do medidor instalado no seu imóvel, devendo pagar pelas respectivas despesas quando não se constatar nenhuma irregularidade ou quando a irregularidade for em prejuízo à prestadora do serviço.

CAPÍTULO V

CLASSIFICAÇÃO DOS USUÁRIOS E QUANTIFICAÇÃO DAS ECONOMIAS

Art. 36. Para efeito de remuneração dos serviços, os usuários serão classificados nas categorias residencial, pública, industrial e comercial.

§1º As categorias indicadas neste artigo poderão ser subdivididas em grupos, de acordo com suas características de demanda ou consumo, sendo vedada, dentro de um mesmo grupo, a discriminação de usuários que tenham as mesmas características de utilização de serviços.

§2º No caso de obras de construção de edificações, a classificação dos usuários e a quantificação das economias serão definidas conforme normas específicas da prestadora do serviço.

§3º Os casos de alteração de categoria do usuário ou do número de economias, bem como de demolição de imóvel, deverão ser imediatamente comunicados à prestadora do serviço, para efeito de atualização do cadastro dos usuários.

§4º Em caso de constatação de inexatidão nos instrumentos de medição, na apuração do volume em desfavor do usuário, a prestadora do serviço retificará as



faturas contestadas, compensando a diferença na fatura subsequente ou por outro meio acordado com o usuário.

TÍTULO IV

DEFINIÇÕES QUANTO AO CONSUMO, TARIFAS E EMISSÃO DE CONTAS

Art. 37. O volume que determinará o consumo mínimo por economia e por categoria de usuário será o fixado pela estrutura tarifária da prestadora do serviço.

Parágrafo Único. O consumo mínimo por economia das diversas categorias de uso poderão ser diferenciados entre si.

Art. 38. O volume faturado será calculado pela diferença entre as leituras faturadas atual e anterior, observado o consumo mínimo.

§1º O período de consumo poderá variar de um mês para o outro, em função da ocorrência de feriado e fim de semana e sua implicação no calendário de faturamento da prestadora do serviço.

§2º A duração dos períodos de consumo é fixada de maneira que seja mantido o número de 12 (doze) contas por ano.

§3º A prestadora do serviço poderá fazer projeção da leitura real para fixação da leitura faturada, em função de ajustes ou otimização do ciclo de faturamento.

Art. 39. Não sendo possível a apuração do volume consumido em determinado período, o faturamento será feito pelo consumo médio, com base no histórico do



consumo medido, ou pelo consumo mínimo da categoria de usuário, no caso de o consumo médio ser inferior àquele.

§1º O consumo médio será calculado com base nos últimos 12 (doze) períodos de consumo medidos.

§2º Ocorrendo troca de hidrômetro, inicia-se novo histórico para efeito de cálculo de consumo médio.

Art. 40. A elevação do volume medido, decorrente da existência de vazamento na instalação predial é de inteira responsabilidade do usuário.

Art. 41. Na ausência de medidor, o consumo poderá ser estimado em função do consumo médio presumido, com base em atributo físico do imóvel, ou outro critério que venha a ser estabelecido pela prestadora do serviço.

Art. 42. Para efeito de determinação do volume consumido, para o caso dos usuários que possuam sistema próprio de abastecimento de água, a prestadora do serviço poderá instalar medidor de água da fonte própria nesses sistemas, a seu critério, devendo o usuário permitir livre acesso para instalação e leitura desses medidores.

Art. 433. Os serviços de abastecimento de água serão remunerados sob a forma de tarifa, de acordo com os custos dos serviços administrativos e industriais apurados, levando-se em conta, entre outros fatores, as depreciações sobre os bens imóveis, móveis e de natureza industrial desses serviços e despesas para expansão dos serviços industriais, assim como as despesas com juros sobre empréstimos e financiamentos obtidos.



Art. 44. As tarifas poderão ser diferenciadas segundo as categorias de usuário e faixas de consumo, assegurando-se o subsídio dos grandes para os pequenos usuários.

Art. 45. As tarifas das diversas categorias poderão ser diferenciadas para as diversas faixas de consumo, devendo, em função destas, serem progressivas em relação ao volume faturável.

Art. 46. Os valores das tarifas e seus respectivos reajustes serão aprovados e autorizados por resolução da diretoria da prestadora do serviço, nos termos da legislação pertinente.

Art. 47. No cálculo do valor da conta, o consumo a ser faturado por economia não poderá ser inferior ao consumo mínimo estabelecido para a respectiva categoria de usuário.

Parágrafo Único. Para efeito de faturamento, será considerado o número total de economias existentes, independentemente de sua ocupação.

Art. 48. A cada ligação corresponderá uma única conta independentemente do número de economias por ela atendidas.

Parágrafo Único. Na composição do valor total da conta de água de imóvel com mais de uma categoria de economia, o volume que ultrapassar o somatório dos consumos mínimos será distribuído proporcionalmente por todas as economias.

Art. 49. As contas serão emitidas periodicamente, de acordo com o calendário de faturamento elaborado pela prestadora do serviço, obedecendo aos critérios fixados em normas específicas e afetas à prestação do serviço.



Art. 50. As contas serão entregues com antecedência, em relação à data de vencimento, fixada em norma específica da prestadora do serviço.

Parágrafo Único. A falta de recebimento da conta não desobriga o usuário de seu pagamento.

CAPÍTULO I

SANSÕES, INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 51. A fiscalização dos itens dispostos neste Regulamento, bem como a imposição de penalidades, deverá ser pertinente e competir aos órgãos municipais que possuam poder de fiscalização para tal.

Art. 52. Considera-se infração a prática de qualquer dos seguintes atos:

I - Atraso no pagamento da conta;

II - Retirada abusiva de hidrômetro;

III - Emprego de ejetores ou bombas de sucção diretamente ligadas ao hidrômetro ou à derivação de água;

IV - Derivação clandestina de um para outra edificação;

V - Intervenção indébita do usuário ou seus agentes no ramal de derivação ou no ramal coletor;

VI - Violação do hidrômetro;



VII - Recusa do usuário à inspeção das instalações internas, por parte da prestadora do serviço;

VIII - Descumprimento das determinações por escrito do pessoal autorizado para fazer a inspeção;

IX - Manobra de registro externo sem autorização da prestadora do serviço;

X - Alteração de padrão sem prévia autorização da prestadora do serviço (troca pelo usuário dos equipamentos de medição de água de uma caixa padrão para outra);

XI - Inutilização dos selos do hidrômetro (intervenção não autorizada nos selos ou lacres do hidrômetro);

XII - Violação de corte comercial (intervenção não autorizada no lacre; obstruído; registro de metal; ficha);

XIII - Violação de corte técnico (restabelecimento não autorizado do abastecimento de água; intervenção no ramal cortado);

XIV - Ligação clandestina (intervenção no ramal "T" antes do hidrômetro ou intervenção feita diretamente na rede, sem registro na prestadora do serviço).

Parágrafo Único. As sanções por infração definidas neste artigo serão estipuladas em normas de procedimento específicas.

Art. 53. Os custos com a interrupção e o restabelecimento do fornecimento de água correrão por conta do usuário ou do titular do imóvel, sem prejuízo da cobrança dos débitos existentes.



Art. 54. O fornecimento de água será restabelecido após a correção da irregularidade e quitação dos valores devidos à prestadora do serviço.

TÍTULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 55. Nas áreas das bacias hidrográficas e dos mananciais destinados ao abastecimento de água, todos os parcelamentos e atividades agropastoris, mineração, movimento de solo e outras que possam interferir na qualidade ou quantidade das águas, serão objeto de análise e aprovação prévia destes empreendimentos pela prestadora do serviço, independentes de autorizações por outras instituições.

Art. 56. A perfuração e uso de poços profundos terão que ser submetidos a aprovação pela prestadora do serviço e em qualquer caso, será exigido a distância mínima de 250 (duzentos e cinquenta) metros entre dois poços.

Art. 57. Ressalta-se que para qualquer serviço a ser realizado haverá necessidade de consulta à prestadora do serviço para sua liberação.

Art. 58. A preservação da qualidade de água após o hidrômetro é de responsabilidade do usuário.

Art. 59. Este Regulamento se aplica a todos os usuários dos serviços da prestadora do serviço, podendo ser modificado por necessidade de ordem técnica.

Art. 60. Os casos omissos e as dúvidas suscitadas na aplicação deste Regulamento serão resolvidos entre o município, agente regulador e prestadora do serviço.



ANEXO I

GLOSSÁRIO DE DEFINIÇÕES

I - Abrigo de Hidrômetro: caixa protetora onde está inserido o hidrômetro, registro gaveta e torneira, compondo o cavalete.

II - Água Potável: é aquela adequada ao consumo humano cotidiano e que segue o Padrão de Potabilidade estabelecido em Portaria Federal do Ministério da Saúde.

III - Categoria de Usuário: classificação do usuário, por economia, para o fim de enquadramento na estrutura tarifária da prestadora do serviço.

IV - Categoria Comercial: economia ocupada para o exercício de atividade de comercialização de produtos, prestação de serviços ou desenvolvimento de atividades não contempladas em outras categorias.

V - Categoria Industrial: economia ocupada para o exercício de atividade classificada como industrial pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

VI - Categoria Pública: economia ocupada para o exercício de atividade de órgãos da Administração Direta do Poder Público, Autarquias e Fundações. São ainda incluídos: hospitais públicos, asilos, orfanatos, albergues e demais instituições de caridade, instituições religiosas, organizações cívicas e políticas, entidades de classe e sindicais.

VII - Categoria Residencial: economia ocupada exclusivamente para o fim de moradia.



VIII - Ciclo de Faturamento: período compreendido entre a data da leitura faturada e a data de leitura da próxima fatura.

IX - Consumo de Água: volume de água utilizado em um imóvel, fornecido pela prestadora do serviço ou produzido por fonte própria.

X - Consumo Mínimo: o menor volume de água atribuído a uma economia e considerado como base mínima para faturamento.

XI - Consumo Faturado: volume correspondente ao valor faturado.

XII - Consumo Medido: volume de água registrado através de hidrômetro.

XIII - Consumo Médio: média de consumos medidos relativamente a ciclos de prestação de serviços consecutivos para um imóvel.

XVIII - Conta ou Fatura: documento legal que discrimina o valor referente a cada um dos serviços prestados e apresenta valor total a ser pago pelo usuário incluindo multa, quando for o caso, juros e atualização monetária.

XIV - Economia: imóvel ou parte de um imóvel que é objeto de ocupação independente que utilizam os serviços públicos de abastecimento de água, mesmo que por meio de ligação única.

XV - Greide: série de cotas que caracterizam o perfil de uma rua e dão as altitudes de seu eixo em seus diversos trechos.

XVI - Hidrômetro: aparelho que realiza a medição do volume de água que flui do sistema do prestador por uma ligação.



XVII - Instalação Predial de Água: conjunto de tubulações, conexões, aparelhos e equipamentos localizados a jusante do hidrômetro ou do tubete. É de responsabilidade do domicílio mantê-la adequada para que a água mantenha suas características potáveis.

XVIII - Ligação em Caráter Temporário: ligação de água ou esgoto para utilização para festas, circos e eventos em geral de curta duração;

XIX - Ligação em Caráter Precário: ligação de água e esgoto a usuários que não comprovem a documentação do imóvel;

XX - Padrão de Ligação de Água: forma de apresentação do conjunto constituído por registro e dispositivo de controle ou medição do consumo distribuído em um cavalete.

XXI - Ramal Predial de Água: conjunto de tubulações e peças especiais, situadas entre a rede de distribuição de água e o tubete ou hidrômetro. Outra denominação da ligação predial.

XXII - Rede de Distribuição de Água: conjunto de tubulações e peças que compõe o subsistema de distribuição de água. Desses tubos saem as ligações prediais de água. A pressão efetiva será em qualquer ponto superior à atmosférica para evitar problemas de entrada de líquidos de qualidade não controlada.

XXIII - Sistema Público de Abastecimento de Água: conjunto de obras, instalações e equipamentos que têm por finalidade captar, aduzir, tratar, reservar e distribuir água potável.



XXIV - Tarifa de Água: valor unitário, por unidade de volume e faixa de consumo, cobrado do usuário pelos serviços de abastecimento de água prestados pela operadora.

XXV - Tubete: segmento de tubulação instalado no local destinado ao hidrômetro em substituição deste.

XXVI - Usuário: pessoa física ou jurídica possuidora ou detentora do imóvel que utiliza, isolada ou conjuntamente os serviços públicos de abastecimento de água, sendo responsável pelo pagamento pecuniário desses serviços.



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Estabelece as diretrizes e parâmetros para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Senador Rui Palmeira/AL.

TÍTULO I

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Art. 1º A regulamentação do serviço de esgotamento sanitário tem como objetivo primordial estabelecer diretrizes e parâmetros para garantir que a coleta e tratamento dos efluentes seja realizada de forma sustentável, priorizando eficiência das ações e a transparência no relacionamento com os usuários.

§1º O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade do município, que poderá delegar a prestação do serviço a terceiros na forma da lei.

§2º Os contratos e outros instrumentos que deleguem a responsabilidade pela prestação do serviço deverão observar as disposições deste Regulamento e da agência reguladora estadual, sob pena de nulidade da concessão do serviço.

§3º Este Regulamento deve ser interpretado conforme as disposições das políticas federal e municipal de saneamento básico e suas normas complementares, assim como do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 2º O glossário com as definições da terminologia técnica utilizada neste Regulamento encontra-se em anexo.



TÍTULO II

OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS

Seção I

Da Prestadora de Serviços

Art. 3º A prestadora do serviço será responsável por todas as fases que compõem o sistema de coleta e tratamento esgoto, além do relacionamento com órgãos de controle e usuários.

Art. 4º São obrigações da prestadora do serviço:

I - Executar a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário, em conformidade com as diretrizes deste Regulamento e de acordo com a legislação vigente;

II - Valorizar os recursos naturais utilizando tecnologias e práticas que promovam a sustentabilidade do sistema;

V - Solucionar problemas decorrentes de qualquer eventualidade que prejudique o funcionamento normal do sistema de esgotamento sanitário;

IV - Elaborar um plano de emergência e de contingência para os casos de paralisação do serviço e demais situações previsíveis que possam acarretar danos à comunidade ou ao meio ambiente;

VI - Capacitar e orientar seus funcionários de forma ininterrupta;



VI - Atender as diretrizes e normas estabelecidas pela Agência Reguladora Estadual.

Art. 5º. São direitos da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

- I. cobrar, dos usuários beneficiados, os serviços prestados, de acordo com os preços e tarifas aprovados pelo poder concedente;
- II. tomar medidas administrativas e judiciais cabíveis, quando da violação ou utilização inadequada do sistema de esgotamento sanitário;
- III. interromper o lançamento de esgoto, no caso de inadimplência do usuário, e, nos demais casos, conforme previsto neste regulamento;
- IV. cobrar multas por inadimplência ou atraso de pagamento;
- V. poder inspecionar as instalações sanitárias internas dos imóveis dos usuários, desde que, por ele, autorizado, podendo propor, ao PODER CONCEDENTE, adoção de medidas corretivas as quais os usuários devam cumprir obrigatoriamente, com vistas a que as deficiências encontradas não produzam perturbações no serviço.

Seção II

Dos Usuários

Art. 6º. São obrigações do USUÁRIO:

- I. pagar pontualmente pelos serviços recebidos, de acordo com o previsto neste regulamento e consoante as tarifas ou preços de serviços vigentes, sob pena de



suspensão dos serviços e cobrança compulsória dos valores devidos, acrescidos de multas, juros de mora e do reajuste legal aplicável;

II. esgotar, somente, conforme as disposições estabelecidas no contrato;

III. permitir entrada, em horário comercial, de pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, devidamente identificados, para fiscalização e execução de eventuais serviços;

IV. cumprir os preceitos estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelos órgãos competentes do PODER CONCEDENTE;

V. cumprir as condições contidas no contrato;

VI. dispor, de condições técnicas compatíveis para o esgotamento normal das águas residuárias, de acordo com as instalações existentes;

VII. comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, qualquer modificação no endereço de entrega da conta;

VIII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação substancial nas instalações internas, em especial os novos pontos de lançamento de esgotamentos sanitários que sejam significativos pelo seu volume;

IX. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS a ocorrência de eventuais alterações do cadastro, mediante documento comprobatório, especialmente mudanças na categoria ou número de economias aplicáveis;

X. pagar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, as novas ligações por ele solicitadas;



XI. contribuir para a permanência das boas condições dos bem públicos, através dos quais lhes serão prestados os serviços, devendo zelar pelo seu uso adequado, responsabilizando-se por sua utilização e guarda.

Art.7º. São direitos do USUÁRIO:

- I. Receber o serviço adequado, inclusive de forma a ver atendidas às suas necessidades básicas de saúde e de higiene;
- II. Solicitar da PRESTADORA DE SERVIÇOS esclarecimentos, informações e assessoramentos necessários sobre os serviços, objetivando o seu bom funcionamento;
- III. Assinar contrato de prestação de serviços de lançamentos de esgotos sujeito às garantias das normas estabelecidas;
- IV. Fazer reclamações administrativas, sempre que considerar relevantes de acordo com o procedimento estabelecido neste regulamento;
- V. Exigir, da PRESTADORA DE SERVIÇOS, que os funcionamentos das estações de tratamento, também, sejam eficientes, no que diz respeito à legislação ambiental;
- VI. Receber informações do PODER CONCEDENTE e da PRESTADORA DE SERVIÇOS para a defesa de interesses individuais e/ou coletivos;
- VII. Levar ao conhecimento do poder concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS as eventuais irregularidades que tomarem conhecimento;
- VIII. Obter e utilizar o serviço, observadas as normas deste regulamento;



IX. Consultar previamente a PRESTADORA DE SERVIÇOS sobre a disponibilidade de fornecimento dos serviços, antes da implantação de novos empreendimentos imobiliários;

X. Receber da PRESTADORA DE SERVIÇOS informações necessárias ao uso correto dos serviços prestados.

Art. 8º O instrumento contratual que delegue a prestação do serviço para terceiro poderá prever normas adicionais às previstas neste Regulamento.

TÍTULO III

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 9º Os sistemas de esgotamento sanitário são de propriedade pública, eventuais danos serão reparados pela prestadora do serviço e custeados pelo responsável pelo dano, sem prejuízo de outras penalidades previstas em lei.

Art. 10º As despesas com as obras de ampliação ou extensão das redes coletoras de esgoto sanitário não previstas nas normas e instrumentos contratuais de concessão do serviço serão por conta dos usuários que as solicitarem ou forem interessados em sua execução.

§1º A critério da prestadora do serviço, as despesas das obras de que trata este artigo poderão correr parcial ou totalmente às suas expensas, desde que exista viabilidade econômico/financeira.



§2º A infraestrutura e os prolongamentos de rede, custeados ou não pela prestadora do serviço, farão parte de seu patrimônio e estarão afetados pela prestação de serviço público.

Art. 11º Nos prolongamentos de rede solicitados por terceiros, a prestadora do serviço não se responsabilizará pela liberação de áreas de servidão para implantação da rede.

Art. 12º A critério da prestadora do serviço somente será implantada rede de esgoto em logradouro onde a municipalidade tenha definido o greide e que possua ponto de interligação adequado com o sistema existente.

Art. 13. É proibido o lançamento de águas pluviais em rede coletora de esgotos, sendo prevista sanção em caso de infração.

CAPÍTULO I

PARCELAMENTO DO SOLO

Art. 14. Os responsáveis por processos de parcelamento do solo deverão observar as diretrizes e normas da legislação municipal e da prestadora do serviço de para a conexão com o sistema de esgotamento sanitário, devendo ainda arcar com custos de ampliação ou mudança de diâmetro da rede quando forem necessárias ao empreendimento.

Art. 15. Ao término das obras, caberá ao empreendedor apresentar o cadastro das redes conforme construídas à prestadora do serviço, de acordo com as normas específicas e a legislação pertinente/vigente.



Art. 16. Caberá à prestadora do serviço proceder a interligação das redes de novos loteamentos às redes coletoras de esgoto existentes. Isso ocorrerá sempre após a conclusão das obras. O ônus deste procedimento será de responsabilidade do empreendedor.

Art. 17. Processos informais de parcelamento do solo ou modalidades não regulamentadas pelos municípios deverão ser avaliadas caso a caso junto à prefeitura e à prestadora do serviço.

CAPÍTULO II

INSTALAÇÕES PARTICULARES E CONEXÕES COM A REDE PÚBLICA

Art. 18. As instalações particulares de esgotamento sanitário deverão ser definidas, dimensionadas e projetadas conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sem prejuízo do que dispõem as posturas municipais e as normas operacionais da prestadora do serviço, devendo ser executadas pelo proprietário do imóvel e às suas expensas.

§1º A conservação das instalações prediais ficará a cargo exclusivo do usuário, podendo a prestadora do serviço fiscalizar e orientar procedimentos quando julgar necessário.

§2º A prestadora do serviço não se responsabilizará por danos pessoais ou patrimoniais derivados do mau funcionamento das instalações prediais.

Art. 19. Nas regiões onde houver rede pública de coleta de esgoto será obrigatória a conexão com a mesma.



Art. 20. A cada edificação será concedida uma única ligação de esgoto, de acordo com a legislação e normas vigentes.

§1º Poderão ser concedidas ligações individualizadas para dependências isoladas ou não, quando houver anuência do município e conveniência de ordem técnica, a critério da prestadora do serviço.

Art. 21. Qualquer lançamento no sistema público de esgotos deve ser realizado por gravidade. Quando houver necessidade de recalque dos efluentes, estes devem fluir para uma caixa de "quebra pressão", situada a montante da caixa coletora final (poço luminar), na parte interna do imóvel, de onde serão conduzidos em conduto livre até o coletor público, sendo de responsabilidade do usuário a execução, operação e manutenção dessas instalações.

Art. 22. O esgotamento, através de terreno de outra propriedade, situado com cota inferior, somente poderá ser levado a efeito quando houver conveniência técnica da prestadora do serviço e anuência do proprietário do terreno pelo qual passará a tubulação, obtida pelo interessado, em documento hábil.

Art. 23. As ligações prediais poderão ser suprimidas, imediatamente e sem intimação, nos seguintes casos:

I - Interdição judicial ou administrativa;

II - Desapropriação de imóvel para abertura de via pública;

III - Incêndio ou demolição;

IV - Como penalidade por infração a dispositivo previsto neste Regulamento ou em normas específicas.



Art. 24. Quando o usuário requerer religação ou nova ligação, em imóvel com ligação suprimida e com débito, esta somente será concedida após quitação do referido débito.

Art. 25. Nas regiões onde houver redes coletoras de esgotos sanitários será obrigada a condução dos efluentes "in natura" para esta rede.

Parágrafo Único. O não cumprimento é passível de multa pela prestadora do serviço.

Art. 26. Serão admitidas ligações em caráter temporário para o atendimento de canteiro de obras, feiras, circos, exposições, parques de diversão, eventos e outras atividades de caráter temporário e de duração definida, solicitadas à prestadora do serviço que definirá o detalhamento do serviço e sua cobrança.

Parágrafo Único. Toda ligação temporária será hidrometrada e exigida, a título de garantia, o valor de até 3 (três) faturas com base no volume de esgotamento sanitário, calculado no ato da solicitação, cujo acerto será acordado entre as partes.

Art. 27. Caberá à prestadora do serviço orientar aos requerentes quanto a marcação do local de instalação das caixas e demais dispositivos que se fizerem necessários, além do esclarecimento de possíveis dúvidas por parte do usuário requerente.

Art. 28. No caso de edificações de uso comercial ou residencial, já construídas e regularizadas, onde não exista espaço físico para a instalação da caixa coletora final de esgotos na fachada e a referida edificação não possuir recuo, deverá ser instalado mureta na direção do ramal predial de esgotos.



Art. 29. A instalação do ramal de esgotos é de responsabilidade da prestadora do serviço e cabe ao usuário requerente instalar a caixa padrão, o registro interno e proceder à abertura na parede, ou mureta para o procedimento de instalação.

CAPÍTULO III

INSPEÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 30. Os elementos de inspeção deverão constar dos projetos e serão distribuídos ao longo da rede pública, obedecendo a critérios adotados pela prestadora do serviço e conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Parágrafo Único. A prestadora do serviço poderá, nas redes existentes, instalar novos elementos de inspeção para ligar grandes contribuintes por solicitação ou contra pagamento do valor correspondente.

Art. 31. A operação dos elementos de inspeção na rede de coleta e afastamento será efetuada exclusivamente pela prestadora do serviço ou por suas terceirizadas.

Art. 32. Os danos causados aos elementos de inspeção serão reparados pela prestadora do serviço, às expensas de quem lhes der causa, sem prejuízo das disposições previstas neste Regulamento e das penas criminais aplicáveis.



CAPÍTULO IV

DESPEJOS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS DE GRANDE PORTE

Art. 33. Os usos industriais e comerciais de grande porte que dependem da rede pública de coleta de esgoto sanitário terão suas normas de uso regulamentadas em instrumento específico, a ser acordado com o município e a prestadora do serviço.

§1º Não são admitidos, na rede coletora de esgoto, despejos industriais que contenham substâncias que por sua natureza possam danificá-la, ou que interfiram nos processos de depuração da estação de tratamento de esgoto, ou que possam causar dano ao meio ambiente, ao patrimônio público ou a terceiros.

§2º O tratamento será feito às expensas do usuário e deverá obedecer às normas técnicas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), da prestadora do serviço, do município e da agência reguladora estadual.

CAPÍTULO V

MEDIÇÃO E CONTROLE DE VAZÃO

Art. 34. A prestadora do serviço se responsabilizará pela instalação, substituição, aferição e manutenção dos controladores e medidores de vazão de esgotos em pontos críticos para a operação e manutenção da coleta e afastamento de esgotos, como nas estações elevatórias e na entrada de estações de tratamento de esgotos.

Art. 35. Os medidores e controladores de vazão poderão ser instalados, substituídos ou retirados pela prestadora do serviço, a qualquer tempo.



Art. 33. À prestadora do serviço e a seus prepostos é garantido livre acesso ao controlador de vazão, não podendo o usuário dos serviços criar obstáculo para tanto ou alegar impedimento.

Parágrafo Único. É vedada a execução de qualquer tipo de instalação ou construção posterior à ligação, que venha a dificultar o acesso aos medidores ou dispositivos controladores de vazão.

Art. 37. Os medidores e controladores de vazão instalados nos sistemas de coleta são de propriedade da prestadora do serviço.

§1º O controlador de vazão deve ser instalado conforme normas estabelecidas pela prestadora do serviço.

Art. 38. A operadora será responsável pela aferição do medidor instalado no seu sistema de coleta e afastamento de esgotos sanitários.

TÍTULO IV

CLASSIFICAÇÃO DOS USUÁRIOS E QUANTIFICAÇÃO DAS ECONOMIAS

Art. 39. Para efeito de remuneração dos serviços, os usuários serão classificados nas categorias residencial, pública, industrial e comercial.

§1º As categorias indicadas neste artigo poderão ser subdivididas em grupos, de acordo com suas características de demanda ou consumo, sendo vedada, dentro de um mesmo grupo, a discriminação de usuários que tenham as mesmas características de utilização de serviços.



§2º No caso de obras de construção de edificações, a classificação dos usuários e a quantificação das economias serão definidas conforme normas específicas da prestadora do serviço.

§3º Os casos de alteração de categoria do usuário ou do número de economias, bem como de demolição de imóvel, deverão ser imediatamente comunicados à prestadora do serviço, para efeito de atualização do cadastro dos usuários.

§4º Em caso de constatação de inexatidão nos instrumentos de medição na apuração do volume em desfavor do usuário, o prestador retificará as faturas contestadas, compensando a diferença na fatura subsequente ou por outro meio acordado com o usuário.

TÍTULO V

DETERMINAÇÃO DO CONSUMO, TARIFAS E EMISSÃO DE CONTAS

Art. 40. A cobrança pelo serviço de coleta, transporte e tratamento de esgotos será feito a partir da medição do consumo de água. O volume que determinará o consumo mínimo de água e que gera esgotos por economia e por categoria de usuário será o fixado pela estrutura tarifária da prestadora do serviço.

Parágrafo Único. O consumo mínimo e a respectiva geração de esgotos por economia das diversas categorias de uso serão diferenciados entre si.

Art. 41. O volume faturado será calculado pela diferença entre as leituras faturadas atual e anterior, observado o consumo mínimo.



§1º O período de consumo poderá variar, a cada mês, em função da ocorrência de feriado e fim de semana e sua implicação no calendário de faturamento da prestadora do serviço.

§2º A duração dos períodos de consumo é fixada de maneira que seja mantido o número de 12 (doze) contas por ano.

§3º A prestadora do serviço poderá fazer projeção da leitura real para fixação da leitura faturada, em função de ajustes ou otimização do ciclo de faturamento.

Art. 42. Não sendo possível a apuração do volume consumido em determinado período, o faturamento será feito pelo consumo médio, com base no histórico do consumo medido, ou pelo consumo mínimo da categoria de usuário, no caso de o consumo médio ser inferior àquele.

§1º O consumo médio será calculado com base nos últimos 12 (doze) períodos de consumo medidos.

§2º Ocorrendo troca de hidrômetro, inicia-se novo histórico para efeito de cálculo de consumo médio.

Art. 43. A elevação do volume medido, decorrente da existência de vazamento na instalação predial é de inteira responsabilidade do usuário.

Art. 44. Na ausência de medidor, o consumo poderá ser estimado em função do consumo médio presumido, com base em atributo físico do imóvel, ou outro critério que venha a ser estabelecido pela prestadora do serviço.

Art. 45. Para efeito de determinação do volume esgotado, para o caso dos usuários que possuam sistema próprio de abastecimento de água e que se utilizem da rede



pública de esgoto, a prestadora do serviço poderá instalar medidor nesses sistemas ou nos ramais prediais de esgoto, ou ainda instalar medidor de água da fonte própria, a seu critério, devendo o usuário permitir livre acesso para instalação e leitura desses medidores.

Art. 46. Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário serão remunerados sob a forma de tarifa, de acordo com os custos dos serviços administrativos e industriais apurados, levando-se em conta, entre outros fatores, as depreciações sobre os bens imóveis, móveis e de natureza industrial desses serviços e despesas para expansão dos serviços industriais, assim como as despesas com juros sobre empréstimos e financiamentos obtidos.

Art. 47. As tarifas poderão ser diferenciadas segundo as categorias de usuário e faixas de consumo, assegurando-se o subsídio dos grandes para os pequenos usuários.

Art. 48. As tarifas das diversas categorias poderão ser diferenciadas para as diversas faixas de consumo, devendo, em função destas, serem progressivas em relação ao volume faturável.

Art. 49. Os valores das tarifas e seus respectivos reajustes serão aprovados e autorizados por resolução da diretoria da prestadora do serviço, nos termos da legislação pertinente.

Art. 50. No cálculo do valor da conta, o consumo a ser faturado por economia não poderá ser inferior ao consumo mínimo estabelecido para a respectiva categoria de usuário.



Parágrafo Único. Para efeito de faturamento, será considerado o número total de economias existentes, independentemente de sua ocupação.

Art. 51. A cada ligação corresponderá uma única conta independentemente do número de economias por ela atendidas.

Parágrafo Único. Na composição do valor total da conta de água ou esgoto de imóvel com mais de uma categoria de economia, o volume que ultrapassar o somatório dos consumos mínimos será distribuído proporcionalmente por todas as economias.

Art. 52. As contas serão emitidas periodicamente, de acordo com o calendário de faturamento elaborado pela prestadora do serviço, obedecendo aos critérios fixados em normas específicas e afetas à prestação do serviço.

Art. 53. As contas serão entregues com antecedência, em relação à data de vencimento, fixada em norma específica da prestadora do serviço.

Parágrafo Único. A falta de recebimento da conta não desobriga o usuário de seu pagamento.

TÍTULO VI

SANSÕES, INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 514. A fiscalização dos itens dispostos neste Regulamento, bem como a imposição de penalidades, deverá ser pertinente e competir aos órgãos municipais que possuam poder de fiscalização para tal.



Art. 55. Considera-se infração a prática de qualquer dos seguintes atos:

- I - Atraso no pagamento da conta;
- II - Retirada abusiva de hidrômetro;
- III - Derivação clandestina de um para outro prédio;
- IV - Intervenção indébita do usuário ou seus agentes no ramal de derivação ou no ramal coletor;
- V - Violação do hidrômetro;
- VI - Recusa do usuário à inspeção das instalações internas, por parte da prestadora do serviço;
- VII - Não cumprimento das determinações por escrito do pessoal autorizado para fazer a inspeção;
- VIII - Manobra de registro externo sem autorização da prestadora do serviço;
- IX - Lançamento, na rede de esgoto, de líquidos residuais, que, por suas características, exigem tratamento prévio (criar por resolução multa);
- X - Lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgoto (telhados, pátios etc.);
- XI - Mudança de padrão sem prévia autorização da prestadora do serviço (troca pelo usuário dos equipamentos de medição de água de uma caixa padrão para outra);
- XII - Inutilização dos selos do hidrômetro (intervenção não autorizada nos selos ou lacres do hidrômetro);



XIII - Violação de corte comercial (intervenção não autorizada no lacre; obstruído; registro de metal; ficha);

XIV - Violação de corte técnico (restabelecimento não autorizado do abastecimento de água; intervenção no ramal cortado);

XV - Ligação clandestina (intervenção no ramal "T" antes do hidrômetro ou intervenção feita diretamente na rede, sem registro na prestadora do serviço).

Parágrafo Único. As sanções por infração definidas neste artigo serão estipuladas em normas de procedimento específicas.

Art. 56. As despesas com a interrupção e o restabelecimento da coleta de esgoto sanitário correrão por conta do usuário ou titular do imóvel, sem prejuízo da cobrança dos débitos existentes.

TÍTULO VII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 57. Ressalta-se que para qualquer serviço a ser realizado haverá necessidade de consulta à prestadora do serviço para sua liberação.

Art. 58. A prestadora do serviço somente se responsabiliza pela coleta de esgoto a partir do poço luminar.

Art. 59. Este Regulamento se aplica a todos os usuários dos serviços de esgotamento sanitário, podendo ser modificado por necessidade de ordem técnica.



Art. 60. Os casos omissos e as dúvidas suscitadas na aplicação deste Regulamento serão resolvidos entre o município, o agente regulador e a prestadora do serviço.

ANEXO I

GLOSSÁRIO DE DEFINIÇÕES

I - Categoria de Usuário: classificação do usuário, por economia, para o fim de enquadramento na estrutura tarifária da prestadora do serviço.

II - Categoria Comercial: economia ocupada para o exercício de atividade de comercialização de produtos, prestação do serviço ou desenvolvimento de atividades não contempladas em outras categorias.

III - Categoria Industrial: economia ocupada para o exercício de atividade classificada como industrial pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

IV - Categoria Pública: economia ocupada para o exercício de atividade de órgãos da Administração Direta do Poder Público, Autarquias e Fundações. São ainda incluídos hospitais públicos, asilos, orfanatos, albergues e demais instituições de caridade, instituições religiosas, organizações cívicas e políticas, entidades de classe e sindicais.

V - Categoria Residencial: economia ocupada exclusivamente para o fim de moradia.

VI - Ciclo de Faturamento: período compreendido entre a data da leitura faturada e a data de leitura da próxima fatura.



VII - Consumo de Água: volume de água utilizado em um imóvel, fornecida pela prestadora do serviço ou produzida por fonte própria, a partir do qual é cobrado o serviço de esgotamento sanitário.

VIII - Consumo Mínimo: menor volume de água atribuído a uma economia e considerado como base mínima para faturamento.

IX - Consumo Estimado: volume de água atribuído a uma economia, quando a ligação é desprovida de hidrômetro.

X - Consumo Faturado: volume correspondente ao valor faturado.

XI - Consumo Medido: volume registrado através de hidrômetro.

XII - Consumo Médio: média de consumos medidos relativamente a ciclos de prestação de serviços consecutivos para um imóvel.

XIII - Conta ou Fatura: documento legal que discrimina o valor referente a cada um dos serviços prestados e apresenta valor total a ser pago pelo usuário incluindo multa, quando for o caso, juros e atualização monetária. O volume de esgoto cobrado será proporcional ao de água consumida, exceto para usuários específicos, como os industriais.

XIV - Controlador de Vazão: dispositivo destinado a controlar o volume de água fornecido a uma ligação.

XV - Derivação Clandestina: conexão de instalação predial à rede coletora de esgoto, executada sem autorização ou conhecimento da operadora. No caso de esgotos sanitários, enquadra-se também o caso quando a ligação predial não é feita na rede coletora existente e acessível ao usuário.



XVI - Despejo Industrial: efluente líquido proveniente do uso de água para fins industriais ou serviços diversos de produção industrial, com características qualitativas diversas das águas residuais domésticas.

XVII - Economia: imóvel ou parte de um imóvel que é objeto de ocupação independente que utilizam os serviços públicos de esgotamento sanitário, mesmo que por meio de ligação predial única. Divide-se em:

XVIII - Esgoto Sanitário: despejo líquido proveniente do uso de água para fins de higiene pessoal. Predomina a presença de matéria orgânica.

XIX- *Greide*: Série de cotas que caracterizam o perfil de uma rua e dão as altitudes de seu eixo em seus diversos trechos. Indica o sentido de escoamento por gravidade das tubulações de esgotos sanitários.

XX - Hidrômetro: aparelho que realiza a medição do volume de água que flui da produção de água potável do prestador público por meio de uma ligação predial.

XXI - Instalação Predial de Esgoto: conjunto de tubulações, conexões, aparelhos, equipamentos e peças especiais, localizado a montante da caixa coletora final, da qual parte a ligação predial. É de responsabilidade do domicílio.

XXII - Ligação de Esgoto: conexão do ramal predial de esgoto à rede pública coletora de esgoto.

XXIII - Padrão de Ligação de Esgoto: forma de apresentação do conjunto constituído por tubulação de esgotos e conexões entre a caixa coletora final dentro do domicílio e a rede coletora pública.



XXIV - Poço Luminar ou Caixa Coletora Final: caixa situada no passeio ou na testada do lote que possibilita a inspeção e desobstrução do ramal domiciliar de esgoto. O poço luminar é construído pelo usuário, não pode ser lacrado, eliminado, travado ou sofrer qualquer tipo de obstrução pelo usuário. Sua tampa também precisa ser removível para possibilitar acesso ao ramal de esgotos.

XXV - Ramal Predial de Água: conjunto de tubulações e peças especiais, situadas entre a rede de distribuição de água e o tubete ou hidrômetro. Outra denominação da ligação predial.

XXVI - Ramal Predial de Esgoto: conjunto de tubulações e peças especiais situadas entre a rede pública coletora de esgotos e o poço luminar, incluído este. Outra denominação da ligação predial de esgotos sanitários.

XXVII - Rede Coletora: conjunto de tubulações e peças que compõe a coleta de esgoto. Esses tubos recebem os ramais domiciliares de esgotos sanitários.

XXVIII - Sistema Público de Esgoto Sanitário: conjunto de obras, instalações e equipamentos, que têm por finalidade coletar, afastar, tratar e dar destino final adequado às águas residuárias ou servidas, de origem domiciliar, comercial, pública ou industrial.

XXIX - Tarifa de Esgoto: valor unitário, por unidade de volume e faixa de consumo, cobrado do usuário pelos serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgoto, prestados pela operadora.

XXX - Titular do Imóvel: proprietário do imóvel. quando o imóvel estiver constituído em condomínio, este é o titular.



XXXI - Usuário: pessoa física ou jurídica possuidora ou detentora do imóvel que utiliza, isolada ou conjuntamente os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sendo responsável pelo pagamento pecuniário desses serviços.



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Estabelece as diretrizes e parâmetros para a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no Município de Senador Rui Palmeira/AL.

TÍTULO I

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Art. 1º A regulamentação do serviço de manejo de resíduos sólidos tem como principal objetivo estabelecer diretrizes e parâmetros para garantir que a coleta e a destinação final dos resíduos seja realizada de forma sustentável, priorizando a eficiência das ações e a transparência no relacionamento com os usuários.

§1º O serviço de manejo de resíduos sólidos é de responsabilidade do município, que poderá delegar a prestação do serviço a terceiros na forma da lei.

§2º Os contratos e outros instrumentos que deleguem a responsabilidade pela prestação do serviço deverão observar as disposições deste regulamento e da agência reguladora estadual, sob pena de nulidade da concessão.

§3º Este regulamento deve ser interpretado de acordo com as disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos, das políticas federal e municipal de saneamento básico e suas normas complementares, assim como do Plano Municipal de Saneamento Básico.



TÍTULO II

DEFINIÇÕES E TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Definições Gerais

Art. 2º Define-se resíduo sólido como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia possível;

Art. 3º Consideram-se rejeitos todos os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Art. 4º Determinados processos ligados ao manejo de resíduos sólidos podem ser entendidos como:

I - Coleta Seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, podendo ser exclusivamente de recicláveis ou orgânicos, ou, ainda, de ambas as parcelas conjuntamente;

II - Compostagem: é o processo de degradação biológica da matéria orgânica contida em resíduos de origem animal ou vegetal, tendo como resultado o chamado



composto orgânico que pode ser aplicado no solo de forma a promover o aumento da qualidade das suas características;

III - Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

IV - Destinação Final Ambientalmente Adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

V - Disposição Final Ambientalmente Adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VI - Reciclagem: processo de transformação de resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes;

VII - Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.



Seção II

Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Art. 5º Serão considerados Resíduos Sólidos Urbanos (RSU):

I - Resíduos Domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

II - Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços: os resíduos produzidos em estabelecimentos comerciais ou de serviços, que pela sua natureza ou composição, sejam equiparados aos resíduos sólidos domésticos;

III – Resíduos de Limpeza Urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

IV - Resíduos Industriais Comuns - os resíduos produzidos por uma única entidade, em resultado de atividades acessórias das unidades industriais, que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos;

V - Resíduos de Serviços de Saúde Assépticos: os resíduos produzidos em unidades prestadoras de cuidados de saúde, incluindo as atividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos ou em animais, e ainda as atividades de investigação relacionadas, que não estejam contaminados em termos da legislação em vigor, que pela sua natureza ou composição sejam equiparados aos resíduos sólidos domésticos.



Seção III

Resíduos Sólidos Especiais

Art. 6º Serão considerados resíduos sólidos especiais e, portanto, excluídos dos RSU, os seguintes resíduos sólidos:

I - Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico: os originários das atividades de serviços públicos de saneamento básico, excetuando-se os originários de atividades domésticas em residências urbanas e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

II – Resíduos Industriais: aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais, nos quais inclui-se também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto ao meio ambiente e à saúde da população;

III – Resíduos de Serviços de Saúde: aqueles gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS;

IV – Resíduos da Construção Civil: resíduos oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos para obras civis;

V – Resíduos Agrossilvopastoris: aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, inclusive os resíduos dos insumos utilizados nessas atividades, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);



VI – Resíduos de Serviços de Transportes: os resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

VII – Resíduos de Mineração: aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Art. 7º Também serão considerados resíduos sólidos especiais os resíduos sólidos urbanos (RSU) cuja produção diária ultrapasse o volume ou peso fixado pela coleta regular (quando determinado por lei municipal), ou os que, por sua composição qualitativa ou quantitativa, requeiram cuidados especiais em pelo menos uma das fases seguintes: acondicionamento, coleta, transporte e disposição final.

§1º Os geradores de Resíduos Sólidos Especiais ficam sujeitos às normas estabelecidas na legislação vigente para esta categoria, com destaque para as normas do Sistema Nacional de Meio Ambiente e da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

TÍTULO III

RESPONSABILIDADES DA PRESTADORA DO SERVIÇO E DOS GERADORES DE RESÍDUOS

Art. 8º A prestadora do serviço será responsável por todas as fases do serviço de manejo de resíduos sólidos, considerando sua coleta, tratamento e destinação final, além do relacionamento com órgãos de controle e usuários.

Art. 9º São obrigações gerais da prestadora do serviço:



I - Atender todo o município com o serviço de manejo de resíduos sólidos, considerando ainda o atendimento de situações específicas a serem acordadas com o município e agentes reguladores;

II - Valorizar os recursos naturais utilizando tecnologias e práticas que promovam a sustentabilidade das práticas de manejo de resíduos;

III - Resolver problemas decorrentes de qualquer eventualidade que prejudique o funcionamento normal do manejo de resíduos;

IV - Capacitar e orientar seus funcionários de forma contínua;

V - Manter um canal de comunicação permanente com os usuários, disponibilizando informações sobre horários de coleta, parâmetros de coleta e outras que facilitem a relação com usuário e permitam o esclarecimento de dúvidas;

VI - Atender as diretrizes e normas estabelecidas pela agência reguladora estadual.

Art. 10º Compete ao prestador prover o município de sistema de coleta e transporte dos resíduos ditos recicláveis, orgânicos e rejeitos, dando a eles a destinação correta em função da tipologia do resíduo coletado, devendo a parte reciclável seguir para processos de triagem e/ou reciclagem; a parte orgânica para unidade de compostagem e/ou destino final compatível; e os rejeitos para unidade de disposição final licenciada.

Art. 11. Compete também ao prestador a definição da frequência e dos horários de passagem dos coletores e divulgá-los à população, inclusive instruindo quanto à forma correta de acondicionamento e disposição dos resíduos para coleta pelos garis. O mesmo processo deverá ocorrer em relação à coleta seletiva, salientando a



necessidade de se conscientizar a população quanto à importância em se proceder à separação dos materiais recicláveis e dos orgânicos de forma diferenciada.

Art. 12. Ao gerador domiciliar compete a separação de resíduos por tipologia, ou seja, orgânicos e recicláveis (quando da prestação do serviço de coleta seletiva), devendo encaminhá-los para coleta nos horários e locais estabelecidos pela prestadora do serviço.

§1º O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos em que houver logística reversa com retorno dos produtos após uso pelo usuário aos fabricantes, importadores, comerciantes, com a devolução.

Art. 13. A competência quanto ao gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em estabelecimentos particulares é de responsabilidade do gerador, sendo possível seu manejo pela Prefeitura mediante remuneração a ser acordada.

§1º Os resíduos a serem coletados por empresa especializada e licenciada serão os enquadrados nos Grupos A, B, D e E segundo a RDC ANVISA 222/2018, desde que não apresentem característica de periculosidade, devendo seguir para o aterro sanitário.

§2º Os resíduos classificados no Grupo D, provenientes desses geradores, deverão ser recolhidos por coleta regular e/ou seletiva, seguindo para destinação final conforme especificado no Art. 10º.

Art. 14. As competências quanto à geração de Resíduos da Construção Civil (RCC) deverão seguir as diretrizes definidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, com destaque para os seguintes aspectos:



a) O gerador dos resíduos da construção civil será responsável por sua destinação final, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo município e pela prestadora do serviço;

b) O município deve orientar e estimular a reciclagem de resíduos da construção civil, em parceria com a prestadora do serviço.

Art. 15. Com relação aos dejetos de animais em vias públicas é de obrigação do acompanhante proceder à sua coleta imediata, acondicioná-los e destiná-los corretamente, com exceção dos provenientes de cães-guia acompanhados de deficientes visuais.

Parágrafo Único. A disposição de dejetos de animais deve ocorrer junto aos resíduos domésticos ou em dispositivos públicos de coleta, exceto se houverem outros específicos para esse fim.

Art. 16. Os geradores de resíduos são responsáveis por seu acondicionamento e devem fazê-lo em invólucros fechados de forma a impedir o acesso de animais e contribuir com o asseio do espaço público.

Parágrafo Único. No caso de estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços, o responsável pelo acondicionamento correto são os proprietários do estabelecimento.

Art. 17. No caso de indústrias, comércio e estabelecimentos de saúde, os resíduos deverão ser armazenados em contêineres específicos definidos em função da classificação estabelecida por norma, devendo ser estanques, com fundos arredondados e de material lavável, com simbologia de resíduos, estabelecido por norma da ABNT pertinente.



Art. 18. Para o armazenamento de resíduos de construção civil deverá ser prevista, pelo gerador, a colocação de caçamba, com dimensões pré-estabelecidas pelo poder público, em faixa de estacionamento de veículos nas vias públicas, com distancia de 20 (vinte) cm a 30 (trinta) cm do meio fio, dentro do limite da faixa.

§1º Estes equipamentos deverão ser retirados após atingir a sua capacidade limite, ou se tornem foco de insalubridade independente do volume de resíduos constantes em seu interior.

Art. 19. Caso haja necessidade de interrupção ou alteração nos serviços de coleta disponibilizados, a prestadora do serviço deve orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados.

TÍTULO IV

LIMPEZA DE LOTES, CALÇADAS E ÁREAS PÚBLICAS

Art. 20. Os responsáveis pelos imóveis, sejam pessoas jurídicas ou físicas, serão responsáveis por sua limpeza, assim como pela limpeza da calçada ou espaço público correspondente situado até dois metros da divisa do imóvel.

§1º A determinação deste artigo também se aplica para os imóveis não edificadas, que deverão manter condições de limpeza e asseio de forma a não permitir a proliferação de vetores e outros incômodos à vizinhança.

§2º O município e a prestadora do serviço devem garantir a limpeza de lotes, calçadas e áreas públicas, quando o responsável não for encontrado ou não atender as solicitações de limpeza, ressalvado o direito de ressarcimento pelo serviço.



TÍTULO V

DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 21. As frações não recuperáveis ou não aproveitáveis dos resíduos coletados de responsabilidade do município ou aquelas que, mesmo não sendo de sua responsabilidade, é permitida a deposição no mesmo aterro, deverá ser feito em aterro sanitário.

Art. 22. O aterro sanitário deverá estar dentro das normas estabelecidas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente, ou dentro do prazo estabelecido de ajustamento de conduta.

Art. 23. Os resíduos da construção civil e os resíduos de objetos volumosos e demais resíduos, cuja responsabilidade não seja do município, só poderão ser depositados em aterros e locais previamente aprovados pela municipalidade, sendo permitido, na forma adequada, a sua reutilização, reciclagem, reserva ou destinação mais adequada.

§ 1º. Os resíduos destinados aos aterros de resíduos de construção civil deverão ser previamente triados, dispondo-se neles exclusivamente os resíduos de construção civil de natureza mineral, devendo ser prioritariamente reutilizados ou reciclados, sendo, se inviáveis estas operações, conduzidos ao aterro.

§ 2º. Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em áreas de "bota-fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas ou particulares e em áreas protegidas por lei.



TÍTULO VI

DO CONSÓRCIO

Art. 24. De conformidade com o disposto na legislação federal vigente (Lei nº 11.445/2007 e Lei nº 14.026/2020), o município poderá participar, juntamente com os outros municípios, de consórcio intermunicipal para gerenciamento integrado e sustentável dos resíduos sólidos urbanos, sob a forma de sociedade civil, sem fins lucrativos.

TÍTULO VII

DOS PROGRAMAS DE APOIO A COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Art. 25. A coleta seletiva solidária do lixo seco reciclável constitui parte essencial do Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos e será implantada de forma extensiva no município com priorização das ações de geração de ocupação e renda e das ações modificadoras do comportamento dos munícipes perante os resíduos que geram.

Art. 26. A coleta seletiva de materiais recicláveis será incentivada, através de cooperativas e/ou outras formas de associativismo, para a geração de trabalho e renda.



TÍTULO VIII

FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E COBRANÇA PELO SERVIÇO

Seção I

Fiscalização e Infrações

Art. 27. O município será responsável pela fiscalização das disposições deste Regulamento e das demais normas aplicáveis, podendo desenvolver a atividade em cooperação com a prestadora do serviço, assim como mantendo um canal de comunicação com a comunidade para o recebimento de denúncias.

Art. 28. Além dos deveres e comportamentos já indicados neste Regulamento, serão consideradas infrações sujeitas à multa:

- I - Dispor resíduos de maneira incorreta na via pública ou em locais não autorizados ou fora do horário estipulado pelo órgão público/prestador de serviços;
- II - Prestar serviços de recolhimento, transporte, armazenamento, tratamento, comercialização e destinação de resíduos de quaisquer espécies sem a devida autorização e licenciamento por parte da autoridade pública pertinente;
- III - Utilizar equipamentos de armazenamento e transporte fora dos padrões e dimensões estipulados pelas normas técnicas pertinentes;
- IV - Lançar na via pública, incluindo-se nesse contexto, sarjetas e sumidouros, quaisquer tipos de resíduos, principalmente produtos químicos, perigosos ou tóxicos;
- V - Descartar animais mortos, doentes ou machucados na via pública ou em lotes vagos;



VI - Descartar materiais não degradáveis no meio ambiente.

Art. 29. O município deverá definir critérios e valores para a aplicação das penalidades, relacionadas às infrações previstas neste Regulamento, juntamente com a prestadora do serviço e o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Seção II

Cobrança pelo Serviço

Art. 30. As taxas a serem cobradas pelo serviço de coleta, transporte e destinação final deverão ser cobradas de acordo com o previsto em Lei Municipal específica, devendo ser considerados os parâmetros e fórmulas de cálculo propostos no Plano Municipal de Saneamento Básico.

TÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 31. Os casos omissos e as dúvidas suscitadas na aplicação deste Regulamento serão resolvidos entre o município, o agente regulador e a prestadora do serviço.



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA



MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

Estabelece as diretrizes e parâmetros para a prestação dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana no Município de Senador Rui Palmeira/AL.

TÍTULO I

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Art. 1º A regulamentação do serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais tem como principal objetivo estabelecer diretrizes e parâmetros para garantir que o direcionamento das águas no território urbano ocorra sem causar prejuízo ao patrimônio público e privado, assim como às pessoas e ao meio ambiente.

§1º O serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais é de responsabilidade do município, que poderá delegar a prestação do serviço a terceiros na forma da lei.

§2º Os contratos e outros instrumentos que deleguem a responsabilidade pela prestação do serviço deverão observar as disposições deste Regulamento e da agência reguladora estadual, sob pena de nulidade da concessão.

§3º Este Regulamento deve ser interpretado de acordo com as disposições da Política Federal de Recursos Hídricos, das políticas federal e municipal de saneamento básico e suas normas complementares, assim como do Plano Municipal de Saneamento Básico.



TÍTULO II

DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Consideram-se águas pluviais as que procedem imediatamente das chuvas conforme o Art. 102 do Decreto nº 24.643/34 – Código das Águas.

§ 1º Ao proprietário do imóvel, sobre o qual incidam águas pluviais, não é permitido:

I – desperdiçar essas águas em prejuízo de outros que delas se possam aproveitar;

II – transpor as águas pluviais da microbacia em que se encontram.

Art. 3º Considera-se drenagem e manejo de águas pluviais urbanas o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4º O sistema de drenagem urbana é composto de uma série de unidades e dispositivos hidráulicos com terminologia própria e cujos principais elementos são conceituados conforme apresentado a seguir:

I – Bacias de drenagem: são áreas de contribuição hídrica de drenagem.

II – Bocas coletoras: conhecidas como bocas de lobo ou bocas de leão, são estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais que escoam pelas sarjetas e sarjetões; em geral situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;

III – Caixas de ligação: conhecidas como caixas mortas, são caixas subterrâneas não visitáveis, com finalidade de reunir condutos de ligação ou estes à galeria;



IV – Condutos de ligação: conhecidos como tubulações de ligação, são destinados ao transporte da água coletada nas bocas coletoras até as galerias pluviais;

V – Dissipadores: são estruturas ou sistemas com a finalidade de reduzir ou controlar a energia no escoamento das águas pluviais, como forma de controlar seus efeitos e o processo erosivo que provocam;

VI – Emissários: sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento;

VII – Galerias: são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento ou os emissários;

VIII – Greide: é uma linha do perfil correspondente ao eixo longitudinal da superfície livre da via pública;

IX – Guia: conhecida como meio-fio, é a faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário;

X – Poços de visita: são câmaras visitáveis situadas em pontos previamente determinados, destinadas a permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos;

XI – Reservatórios de acumulação: são as Bacias de Detenção ou Retenção utilizadas para a acumulação das águas e amortecimento das vazões de cheias;

XII – Sarjeta: é o canal longitudinal, em geral triangular, situado entre a guia e a pista de rolamento, destinado a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;



XIII – Sarjetões: canais de seção triangular situados nos pontos baixos ou nos encontros dos leitos viários das vias públicas, destinados a conectar sarjetas ou encaminhar efluentes destas para os pontos de coleta;

XIV – Trecho de galeria: é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos.

Art. 5º Consideram-se áreas impermeáveis todas as superfícies que não permitam a infiltração da água para o subsolo.

TÍTULO III

DAS PROIBIÇÕES

Art. 6º Em qualquer caso é proibido:

I – o escoamento da água dos beirais ou goteiras diretamente para a via pública ou sobre o imóvel vizinho. Salvo quando não for possível o escoamento diretamente para a via pública, poderá este ser feito através de dutos fechados e com o lançamento para a calçada em altura não superior a 20 cm do pavimento.

II – introduzir na rede de drenagem:

a) materiais explosivos ou inflamáveis;

b) materiais em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes que pela sua natureza química ou microbiológica constituam um elevado risco para a saúde pública ou para a conservação do sistema;

- 
- c) entulhos, plásticos, areias, lamas ou cimento;
 - d) lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares, que resultem de operações de manutenção;
 - e) resíduos sólidos ou quaisquer outras substâncias que, de uma maneira geral, possam obstruir e/ou danificar as canalizações e seus acessórios, ou causar danos, retardando ou paralisando o fluxo natural das águas;
 - f) óleos minerais e vegetais;
 - g) águas com características anormalmente diferentes das águas pluviais urbanas.

TÍTULO IV

DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS E DA CONSTRUÇÃO DAS REDES DE DRENAGEM

Art. 7º O escoamento das águas pluviais dos imóveis para a via pública deverá ser feito, sempre que possível, em condutores sob a calçada com escoamento na sarjeta, sob responsabilidade do proprietário do imóvel.

Art. 8º A construção das redes de drenagem é de responsabilidade:

- I – do Município, em áreas já loteadas cuja obrigação da construção da rede não seja mais de responsabilidade do loteador;
- II – do loteador ou proprietário de novos loteamentos ou arruamentos ou naqueles existentes cuja responsabilidade ainda remanesce com o loteador ou proprietário,



inclusive a construção de emissários ou dissipadores quando esta for de exigência dos órgãos técnicos da Prefeitura para aprovação do loteamento.

Parágrafo Único. A construção dos sistemas de drenagem deve obedecer às determinações e às especificações dos órgãos técnicos da Prefeitura.

TÍTULO V

DA CONCEPÇÃO, CONSTRUÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS REDES

Art. 9º Na concepção dos sistemas de drenagem de águas pluviais devem ser cuidadosamente analisadas as bacias hidrográficas, as áreas em que o escoamento se pode fazer superficialmente ou não, as dimensões das tubulações e demais instalações e as soluções que contribuem para o bom funcionamento do sistema.

Art. 10º A manutenção e conservação do sistema de drenagem compete ao Município, inclusive nos novos loteamentos, após a entrega e aceitação do loteamento, salvo os casos de responsabilidade legalmente atribuídos aos proprietários, loteador ou responsável pela obra.

TÍTULO VI

DO AMORTECIMENTO DAS VAZÕES

Art. 11. Toda ocupação que resulte em superfície impermeável, deverá possuir uma vazão máxima específica de saída para a rede pública de águas pluviais igual a 25,5 l/(s.ha).



§ 1º A vazão máxima de saída é calculada multiplicando-se a vazão específica pela área total do terreno.

§ 2º Serão consideradas áreas impermeáveis todas as superfícies que não permitam a infiltração da água para o subsolo.

§ 3º A água precipitada sobre o terreno não pode ser drenada diretamente para as ruas, sarjetas e/ou redes de drenagem excetuando-se o previsto no § 4º, deste artigo.

§ 4º As áreas de recuo mantidas como áreas verdes poderão ser drenadas diretamente para o sistema de drenagem.

§ 5º Para terrenos com área inferior a 600 m² e para habitações unifamiliares, a limitação de vazão referida no “caput” deste artigo poderá ser desconsiderada, a critério do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana.

Art. 12. Todo parcelamento do solo deverá prever na sua implantação o limite de vazão máxima específica disposto no Art. 11º.

Art. 13. A comprovação da manutenção das condições estabelecidas neste Título deve ser apresentada ao órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana.

§ 1º Para terrenos com área inferior a 100 (cem) hectares, quando o controle adotado pelo empreendedor for o reservatório, o volume necessário do reservatório deve ser determinado através da equação:

$$v = 4,25 AI$$



Onde v é o volume por unidade de área de terreno em $m^3/\text{hectare}$ e AI é a área impermeável do terreno em %.

§ 2º O volume de reservação necessário para áreas superiores a 100 (cem) hectares deve ser determinado através de estudo hidrológico específico, com precipitação de projeto com probabilidade de ocorrência de 10% (dez por cento) em qualquer ano (Tempo de retorno = 10(dez) anos).

§ 3º Poderá ser reduzida a quantidade de área a ser computada no cálculo referido no § 1º se for(em) aplicada(s) a(s) seguinte(s) ação(ões):

- a) aplicação de pavimentos permeáveis (blocos vazados com preenchimento de areia ou grama, asfalto poroso, concreto poroso) – reduzir em 50% (cinquenta por cento) a área que utiliza estes pavimentos;
- b) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis com drenagem – reduzir em 40% (quarenta por cento) a área de telhado drenada;
- c) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis sem drenagem – reduzir em 80% (oitenta por cento) a área de telhado drenada;
- d) aplicação de trincheiras de infiltração – reduzir em 80% (oitenta por cento) as áreas drenadas para as trincheiras.

§ 4º A aplicação das estruturas listadas no § 3º estará sujeita à autorização do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana, após a devida avaliação das condições mínimas de infiltração do solo no local de implantação do empreendimento, a serem declaradas e comprovadas pelo interessado.



Art. 14. Após a aprovação do projeto de drenagem pluvial da edificação ou do parcelamento, por parte do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana, é vedada qualquer impermeabilização adicional de superfície.

XIII – Reservatórios de acumulação: são as Bacias de Detenção ou Retenção utilizadas para a acumulação das águas e amortecimento das vazões de cheias único. A impermeabilização poderá ser realizada se houver retenção do volume adicional gerado de acordo com a equação do Art. 13º, § 1º.

Art. 15. Os casos omissos no presente Título VI deverão ser objeto de análise técnica do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana.

TÍTULO VII

DOS LOTEAMENTOS

Art. 16. Os loteamentos deverão ser dotados, pelo loteador, de rede de galerias de águas pluviais e obras complementares necessárias à contenção da erosão, além de outras obras exigidas no parcelamento do solo.

Parágrafo Único. Os projetos de drenagem das águas pluviais deverão ser apresentados nas formas e prazos previstos para a apresentação de projetos de loteamento.

Art. 17. O dimensionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais deve obedecer às seguintes condicionantes:



I – Área de Influência: deve contemplar não apenas a área de intervenção da operação de loteamento, mas também as áreas limítrofes contribuintes, que possam vir a ser drenadas pelo sistema.

II – Precipitação: excetuando-se a adoção de outros valores devidamente justificados, a intensidade de precipitação a tomar por base no dimensionamento dos sistemas é a de 61,9 mm/h;

III – Coeficiente de Redução: o coeficiente de redução a considerar no dimensionamento dos sistemas não pode, em regra geral, ser inferior a 0,80, consoante às áreas a drenar, e tendo em atenção a sua densidade de construção, as áreas de espaços verdes ou ajardinados previstos, ou outros fatores a ser considerados; outros valores podem ser utilizados diferentes do anteriormente referido, desde que devidamente justificados, não sendo, em qualquer situação, permitido valores inferiores a 0,70;

IV – Inclinação dos Coletores e Velocidade de Escoamento: na elaboração dos projetos dos sistemas de drenagem deve se procurar uma combinação criteriosa dos diâmetros e inclinações dos coletores a instalar.

Art. 18. É obrigatória a implantação de poços de visita e caixas de ligação:

I – na confluência de coletores;

II – nos pontos de mudança de direção, inclinação e de diâmetro dos coletores;

III – nos alinhamentos retos a cada 100 (cem) metros.

§ 1º Os poços de visita devem ser de tamanho adequado ao número de coletores que neles confluem e sua menor dimensão não deve ser inferior a 0,80m.



§ 2º As caixas de ligação devem ser de seção retangular e possuir dimensões adequadas ao número e diâmetro dos coletores que nelas confluem; contudo deve ser garantida uma dimensão mínima igual à do maior diâmetro dos coletores confluentes acrescida de 0,60m, distribuídos em partes iguais relativamente ao eixo vertical daqueles.

Art.19. As bocas coletoras ou bocas de lobo/leão devem ter proteção de uma grade que permita a circulação de veículos e que seja removível permitindo o acesso para a realização de operações de limpeza e manutenção.

TÍTULO VIII

DA PERMEABILIDADE DO SOLO E DO APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Art. 20. O proprietário do imóvel deverá manter área descoberta e permeável do terreno (taxa de permeabilização), em relação a sua área total, dotada de vegetação que contribua para o equilíbrio climático e propicie alívio para o sistema público de drenagem urbana, conforme parâmetro definido na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

TÍTULO IX

DO SISTEMA DE COBRANÇA

Art. 21. A remuneração dos serviços prestados pelo sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas será na forma prevista no Código Tributário Municipal.



Parágrafo Único. A remuneração poderá ser individualizada ou prevista juntamente com outros instrumentos de cobrança pela prestação de serviços públicos.

TÍTULO X

DAS PENALIDADES E MULTAS

Seção I

Das Penalidades

Art. 22. A fiscalização das disposições do presente Regulamento compete aos órgãos municipais com poderes de fiscalização ou ao Ente Regulador, quando for delegada a fiscalização ao mesmo.

Art. 23. A violação de qualquer norma deste Regulamento será punida com multa conforme abaixo especificado, independente da obrigação de reparação dos danos causados.

Art. 24. As infrações a este regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrator mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo Único. Se o infrator se recusar a receber a notificação tal fato será registrado no documento.

Art. 25. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado ao infrator o direito de recorrer no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.



Seção II

Das Multas

Art. 26. Nas irregularidades previstas no Art. 6º deste regulamento serão aplicadas multas correspondentes a uma ou até a trinta vezes a Unidade Fiscal do Município.

Parágrafo Único. Em qualquer outra violação de dispositivo previsto neste Regulamento será aplicada multa de uma a dez vezes a Unidade Fiscal do Município.

Art. 27. A aplicação da multa não isenta o infrator da responsabilidade civil ou criminal que ao caso couber.

TÍTULO XI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 28. O disposto no Título VI se aplica às construções e reformas aprovadas a partir de 90 (noventa) dias da publicação deste Regulamento.

Art. 29. Este Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação.