ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Agosto de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA. TED Nº 08/2017

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PRODUTO K
RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Relatório apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como Produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao Produto K do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O Relatório foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876/REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Agosto de 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Insituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

---

Mxxxp Guajará-Mirim/RO, Prefeitura Municipal.
Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim – RO. / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – Projeto Saber Viver. Porto Velho, RO, 2022.

743 f.

1.Saneamento Básico. 2.Programas, Projetos e Ações. 3.Plano de Execução. 4.Indicadores de Desempenho. 5.Sistema de Informação para Tomada de Decisão. I. Projeto Saber Viver. II. Título.

CDU xxx(xxx.x)

Nome do Bibliotecário(a) CRB XX/XXX

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

Av. 15 de novembro, 930, Centro, CEP: 76.850-000, Telefone: (69) 3541-3583

PREFEITA

Raissa da Silva Paes

VICE-PREFEITA

Marinice Granemann

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596

Telefone: (69) 3216-6138

www.funasa.gov.br ; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

Dentre o conjunto de documentos que norteiam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o **Resumo Executivo** do Plano possui grande importância, por ser um relatório final, que objetiva subsidiar as autoridades e gestores municipais na captação de recursos para a implementação do Plano.

Conforme as diretrizes dos Termos de Referência (TR 2012 e TR 2018) para construção do PMSB, este **Resumo Executivo** (Produto K) deve apresentar a síntese de todas as informações e dados, referentes aos quatro componentes do saneamento básico, obtidos durante a elaboração dos Produtos anteriores (Produtos C, D, E, F, H e I; disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav.

No objetivo de ampliar as possibilidades de captação de recursos para o município junto às autoridades competentes, buscamos facilitar a apresentação e exposição das informações completas e detalhadas, contidas nos Produtos citados. Portanto, estes Produtos estão também inseridos na íntegra no presente documento, permitindo uma pronta consulta às informações necessárias referentes ao PMSB municipal, constando na forma dos Apêndices a seguir:

- Apêndice A: **Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D) -** apresentando o "Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços", sendo a base de orientação para a execução de projetos, contendo a definição dos objetivos e metas, bem como as prospectivas técnicas para cada um dos quatro serviços de saneamento básico;

- Apêndice B: **Programas, projetos e ações (Produto E) –** contendo as propostas de execução de forma organizada, para permitir a viabilização dos objetivos e das metas definidas no Prognóstico;

- Apêndice C: **Programação da Execução (Produto F) -** sistematização dos programas, projetos e ações de saneamento básico para os quatro serviços de saneamento básico. Especifica os beneficiários, o custo estimado, as fontes de financiamento disponíveis, os agentes responsáveis e as parcerias potenciais para cada programa definido no escopo do PMSB;

- Apêndice D: **Indicadores de desempenho (Produto H) -** indicadores e índices, com base matemática, apropriados para a descrição da realidade local e regional do município e acompanhamento do desenvolvimento da execução dos projetos e atividades, bem como fácil comunicação com a população do município nas diversas áreas de atuação do PMSB;

- Apêndice E: S**istema de informação para avaliação e tomada de decisão (Produto I) –** sistema eletrônico com a função primordial de monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação. Contém três subsistemas, a saber: 1) Percepção social do saneamento básico, 2) Painel de indicadores de desempenho do PMSB e 3) Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB.

O presente Produto, norteado pelo Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018, foi elaborado pelos Comitês Executivo e de Coordenação do PMSB do município (conjuntamente com prefeitura e secretarias). Através do Termo de Execução Descentralizada (TED) 08/2017, celebrado entre as instituições FUNASA e IFRO, o município recebeu assessoramento técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, por meio do Projeto Saber Viver (Portaria nº1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

Dentre a gama de produtos integradores do TED 08/17, o Resumo Executivo do PMSB refere-se ao Produto K. Este produto, bem como todos os produtos integrantes do PMSB do município também estão disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav.

LISTA DE SIGLAS

ACS - Agentes Comunitários de Saúde

AGERO - Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CAERD - Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil

DETRAN/RO - Departamento Estadual de Trânsito de Rondônia

EEAB - Estação Elevatória de Água Bruta

ESF - Estratégia Saúde da Família

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

FUNASA - Fundação Nacional da Saúde

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

MS - Ministério da Saúde

NUVEPA - Núcleo de Vigilância Epidemiológica e Ambiental

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PERH - Plano Estadual de Recurso Hídricos

PMSB - Plano Minicipal de Saneamento Básico

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMGRSS - Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

SAA- Sistema de Abastecimento de Água

SAC - Solução Alternativa Coletiva

SAE - Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

SAI's - Soluções Alternativas Individuais

SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental

SEDUC - Secretaria de Estado da Educação

SEMOSP - Secretaria Municipal de Obras e Serviços

SEPOG - Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TED - Termo de Execução Descentralizada

TR - Termo de Referência

LISTA DE FIGURAS

Figura 1—Capacitação dos Comitês do PMSB de Guajará-Mirim. 20
Figura 2—Mapa dos Setores de Mobilização da Área Urbana do Município de Guajará-Mirim. 22
Figura 3—Mapa dos Setores de Mobilização da Área Rural do Município de Guajará-Mirim. 25
Figura 4—Participação Social nos Eventos Setoriais. 26
Figura 5—Mapas Falados Desenvolvidos Durante as Reuniões Setorizadas. 28
Figura 6—Localização do Município de Guajará-Mirim/RO. 31
Figura 7—Terras Indígenas em Guajará-Mirim. 34
Figura 8—Unidades Hidrográficas de Gestão - Estado de Rondônia. 35
Figura 9—Mapa Simplificado de Cobertura e Uso do Solo em Guajará-Mirim. 38
Figura 10—Localização do Bairro Triângulo - Guajará-Mirim. 39
Figura 11—Casas do Bairro Triângulo Submersas na Enchente de 2014. 40
Figura 12—Conjunto de Habitações no Bairro Triângulo - Guajará-Mirim. 40
Figura 13—Localização do Bairro Jardim das Esmeraldas em Guajará-Mirim. 41
Figura 14—Localização das Infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água no Município de Guajará-Mirim. 44
Figura 15—Mapa de Localização dos Pontos de Captação de Água do SAA da Sede de Guajará-Mirim. 46
Figura 16—Mapa de Localização dos Pontos das EEAB do SAA da Sede Municipal de Guajará-Mirim. 48
Figura 17—Localização da Área da Estação de Tratamento de Água da Sede Municipal de Guajará-Mirim. 50
Figura 18—Infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Iata. 52
Figura 19—Localização das Infraestruturas de Abastecimento de Água no Distrito de Surpresa. 54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1—Evolução da População Recenseada do Município de Guajará-Mirim/RO 1991-2019. 32

Gráfico 2—Taxas de Urbanização Populacional de Guajará-Mirim nos Últimos Censos. 33

Gráfico 3—População Indígena em Área Urbana e Área Rural de Guajará-Mirim. 34

Gráfico 4—Formas de Abastecimento de Água na Área Rural do Município. 55

Gráfico 5—Problemas Relacionados à Chuva na Área Urbana. 58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1—População Residente em Guajará-Mirim/RO. 32
Tabela 2—Qualidade da Água do Rio Guaporé - Região de Guajará-Mirim. 36
Tabela 3—Esgotamento Sanitário Atual e Impactos nas Bacias Hidrográficas..... 37
Tabela 4—Impactos Diretos do Esgoto nos Rios Guaporé e São Domingos. 37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1—Setores de Mobilização da Área Urbana de Guajará-Mirim. 20
Quadro 2—Setores de Mobilização da Área Rural de Guajará-Mirim. 23
Quadro 3—Caracterização das Bombas de Captação de Água da Sede Municipal. 47
Quadro 4—Detalhamento da Rede de Abastecimento de Água da Sede Municipal. 51
Quadro 5—Caracterização do Sistema de Reservação. 53
Quadro 6—Levantamento da Situação de Esgotamento no Município de Guajará-Mirim. 56
Quadro 7—Domicílios Por Tipo de Instalações Sanitárias no Distrito de Iata. 57
Quadro 8—Domicílios Por Tipo de Instalações Sanitárias no Distrito de Surpresa. 57
Quadro 9—Domicílios Por Tipo de Instalações Sanitárias nas Demais Localidades Rurais. 58
Quadro 10—Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local. 62
Quadro 11—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 64
Quadro 12—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Iata. 64
Quadro 13— Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Surpresa. 65
Quadro 14— Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada nas comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 65
Quadro 15—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 67
Quadro 16—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito do Iata. 67
Quadro 17—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito de Surpresa. 68
Quadro 18—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas comunidades rurais de Guajará-Mirim. 68
Quadro 19—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 70

Quadro 20 —Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito do Iata. 70
Quadro 21—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito de Surpresa. 71
Quadro 22—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 71
Quadro 23—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 73
Quadro 24 —Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito do Iata. 73
Quadro 25—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Surpresa. 74
Quadro 26—Cenários atuais, objetivos e metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 74
Quadro 27—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 76
Quadro 28—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Iata. 81
Quadro 29—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Surpresa. 82
Quadro 30—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 84
Quadro 31—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 87
Quadro 32—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito de Iata. 90
Quadro 33—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito de Surpresa. 93
Quadro 34—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 96
Quadro 35—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 99
Quadro 36—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito de Iata. 101

Quadro 37—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito de Surpresa. 103
Quadro 38—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 105
Quadro 39—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 107
Quadro 40—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Iata. 111
Quadro 41—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Surpresa. 113
Quadro 42—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim. 115

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17
2 ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA 19
2.1 Estruturação dos Comitês Municipais 19
2.2 Estruturação dos Setores de Mobilização 20
2.3 Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação Social e Suas Contribuições para o Processo de Elaboração do PMSB 27
3 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 30
3.1 Caracterização da Área de Planejamento 30
3.2 Caracterização Socioeconômica do Município 32
3.3 Aspectos Ambientais de Recursos Hídricos 35
3.4 Estrutura Territorial 38
4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL 43
4.1 Abastecimento de Água 43
4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água na Sede Municipal 43
4.1.1.1 Captação Superficial 45
4.1.1.2 Estação Elevatória de Água Bruta 47
4.1.1.3 Estação de Tratamento de Água (ETA) 49
4.1.1.4 Reservação 51
4.1.1.5 Distribuição 51
4.1.2 Sistema de Abastecimento de Água no Distrito de Iata 52
4.1.2.1 Captação Subterrânea 52
4.1.2.2 Estação de Tratamento Simplificado de Água (ETA) 52
4.1.2.3 Reservação 53
4.1.2.4 Distribuição 53
4.1.3 Solução Alternativa Coletiva (SAC) no Distrito de Surpresa 53
4.1.4 Soluções Alternativas Individuais nas Demais Localidades 55
4.2 Esgotamento Sanitário 55
4.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal 56
4.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito de Iata 57
4.2.3 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito de Surpresa 57
4.2.4 Sistema de Esgotamento Sanitário nas Demais Localidades 57

4.3 Serviço de Drenagem das Águas Pluviais 58
4.3.1 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais na Sede Municipal 59
4.3.2 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Iata 59
4.3.3 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Surpresa 60
4.3.4 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais nas Demais Localidades 60
4.4 Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 60
5 PROGNÓSTICO MUNICIPAL 61
5.1 Cenários, Objetivos e Metas 61
5.1.1 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Abastecimento de Água ... 63
5.1.2 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Esgotamento Sanitário 66
5.1.3 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Manejo das Águas Pluviais 69
5.1.4 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Manejo dos Resíduos Sólidos 72
6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB 75
6.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de Água 75
6.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário 86
6.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais 98
6.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos 106
REFERÊNCIAS 118
ANEXO 1 – DECRETO DE NOMEAÇÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM 119
ANEXO 2 – RELATÓRIOS MENSAIS SIMPLIFICADOS DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES, CORRESPONDENTE ÀS REUNIÕES SETORIAIS DE MOBILIZAÇÃO, ÀS CONFERÊNCIAS E AOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO E VISITAS TÉCNICAS 121
APÊNDICE A - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PRODUTO D) 266
APÊNDICE B: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (PRODUTO E) 489

APÊNDICE C: PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO (PRODUTO F) 548
APÊNDICE D: INDICADORES DE DESEMPENHO (PRODUTO H) 656
APÊNDICE E: SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO (PRODUTO I) 705

1 INTRODUÇÃO

Este Produto configura-se como o Resumo Executivo (Relatório Final) do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Guajará-Mirim. Ele apresenta a síntese de todas as informações e dados referentes aos quatro eixos do saneamento básico, obtidos durante a elaboração dos Produtos anteriores (C, D, E e F, conforme TED 08/17 FUNASA/IFRO).

O Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C) detalha a situação atual dos serviços de saneamento básico, os métodos e informações utilizadas na realização do diagnóstico e os aspectos gerais ligados à caracterização física, social e econômica do Município.

A Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D) aborda projeções de demandas e meios de fiscalização, de regulação e prestação dos serviços de saneamento. Ainda, apresenta os processos e medidas adotadas para avaliação, previsão e proposição de diretrizes de ações a serem tomadas pelo Município em períodos de curto, médio e longo prazo, em consonância com o Marco Regulatório do Saneamento, atualizado pela Lei n. 14.026/2020.

Os Programas, Projetos e Ações (Produto E), baseados nas propostas do Prognóstico, expõem, de maneira mais específica, aquelas atitudes municipais que contribuirão para o cumprimento dos objetivos previstos pela Política Nacional do Saneamento Básico, como a universalização do acesso os serviços de saneamento, nos prazos estabelecidos por Lei, e o respeito ao meio ambiente nas interferências humanas nos recursos e elementos naturais. Além disso, também são abordadas as especificidades inerentes ao Plano Emergencial e de Contingência, que garantem a segurança e a continuidade da prestação dos serviços de saneamento em casos adversos.

Finalmente, o Plano de Execução (Produto F) prevê o cumprimento das metas e ações estabelecidas no produto E e apresenta o cronograma físico e financeiro das atividades, definindo os valores e prazos estimados para serem investidos no município. Também foram estabelecidos os indicadores de desempenho do PMSB, que apresentam métodos de cálculo de especificidades relativas a cada eixo, tendo como resultado os índices de funcionamento dos sistemas de saneamento.

Conforme o Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde de 2018 (TR FUNASA, 2018, páginas 18 e 19), o Resumo Executivo (Produto K) do PMSB tem por objetivo subsidiar as autoridades e gestores municipais na captação de recursos para a implementação do Plano. Nesse sentido, esse documento deve ter como escopo mínimo:

• um resumo da Estratégia Participativa, informando sobre a composição e o funcionamento dos Comitês do PMSB, um registro fotográfico dos eventos participativos, uma análise de como a participação social trouxe contribuições para o processo de elaboração do PMSB;

• um resumo da caracterização territorial do Município, destacando os aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura que influenciaram mais diretamente os rumos e as escolhas feitas no âmbito do PMSB;

• uma descrição analítica do diagnóstico da situação dos serviços de saneamento básico no Município e de seus impactos nas condições de vida da população, indicando as causas das deficiências encontradas e as pontes construídas no prognóstico para a resolução dos principais problemas existentes;

• uma apresentação sucinta, se possível por meio de tabela, dos objetivos e respectivas metas do PMSB e das alternativas escolhidas para o cenário de referência para a gestão dos serviços de saneamento básico;

• o quadro com a Programação da Execução do PMSB, que sistematiza as propostas do PMSB de Programas, Projetos e Ações do PMSB, a sua posição no ranking decorrente da aplicação da metodologia para hierarquização das propostas do PMSB, além da estimativa de custos, as fontes de financiamento, o agente responsável por sua implementação e as parcerias potenciais.

O PMSB do município de Guajará-Mirim, foi elaborado com a assessoria do Projeto Saber Viver, todos os Produtos integrantes estão disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav, permitindo facilmente a busca de informações mais detalhadas nos Produtos completos, há qualquer momento em que houver necessidade.

Portanto, considerando o exposto, as informações e dados estão apresentados de forma mais objetiva e sintética, reunindo e destacando todos os dados mais relevantes para o entendimento e a execução do planejamento estabelecido no PMSB deste Município.

2 ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA

2.1 Estruturação dos Comitês Municipais

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim considerou-se os princípios da gestão participativa e da paridade social nas instâncias dos Comitês Executivo e de Coordenação. Uma vez que essas instâncias colegiadas visam a atender à necessidade de inserção das perspectivas e aspirações da sociedade e à apreciação da realidade local em termos de saneamento.

O Comitê Executivo é a instância responsável pela orientação dos processos de elaboração e execução do PMSB no Município. A formação deste Comitê deve ser caracterizada por uma composição multidisciplinar, que inclui membros técnicos das instituições e entidades municipais, dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas correlacionadas.

O Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, composto por representantes da sociedade civil organizada e do Poder Público relacionados ao saneamento básico, que incluem entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, representantes dos Conselhos Municipais, da Câmara de Vereadores.

Os Comitês Executivo e de Coordenação de Guajará-Mirim foram organizados e nomeados por meio de Decreto Municipal publicado, conforme pode ser verificado no Anexo 1 do presente relatório.

No início da construção do PMSB foi realizado um curso de capacitação para os Comitês Executivo e de Coordenação, no qual foram definidas as estratégias participativas para cada passo da construção do PMSB. As metodologias foram oficinas colaborativas e metodologias ativas de aprendizagem, por meio das quais os membros dos Comitês puderam se apropriar das temáticas e conteúdo técnico, ao mesmo tempo em que construíram, dinâmica e coletivamente, as estratégias para repassar e atingir a população municipal como um todo, visto que os Comitês representam a população municipal, por serem munícipes conhecedores da realidade local.

Figura 1—Capacitação dos Comitês do PMSB de Guajará-Mirim.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

2.2 Estruturação dos Setores de Mobilização

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim, na primeira etapa foram organizados eventos setoriais em diferentes regiões do Município, organizadas pelos membros do Comitê Executivo, com o apoio dos membros do Comitê de Coordenação.

Para alcançar todas as regiões do Município foram criados Setores de Mobilização. Cada Setor abarcou Bairros e povoados do Município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica, distribuídos da seguinte forma: 11 (onze) setores de mobilização, dos quais 4 (quatro) se encontram em área urbana (Quadro 1 e Figura 2) e 7 (sete) em área rural (Quadro 2). Também foi realizada uma Audiência Pública, que envolveu todos os setores de mobilização da área urbana.

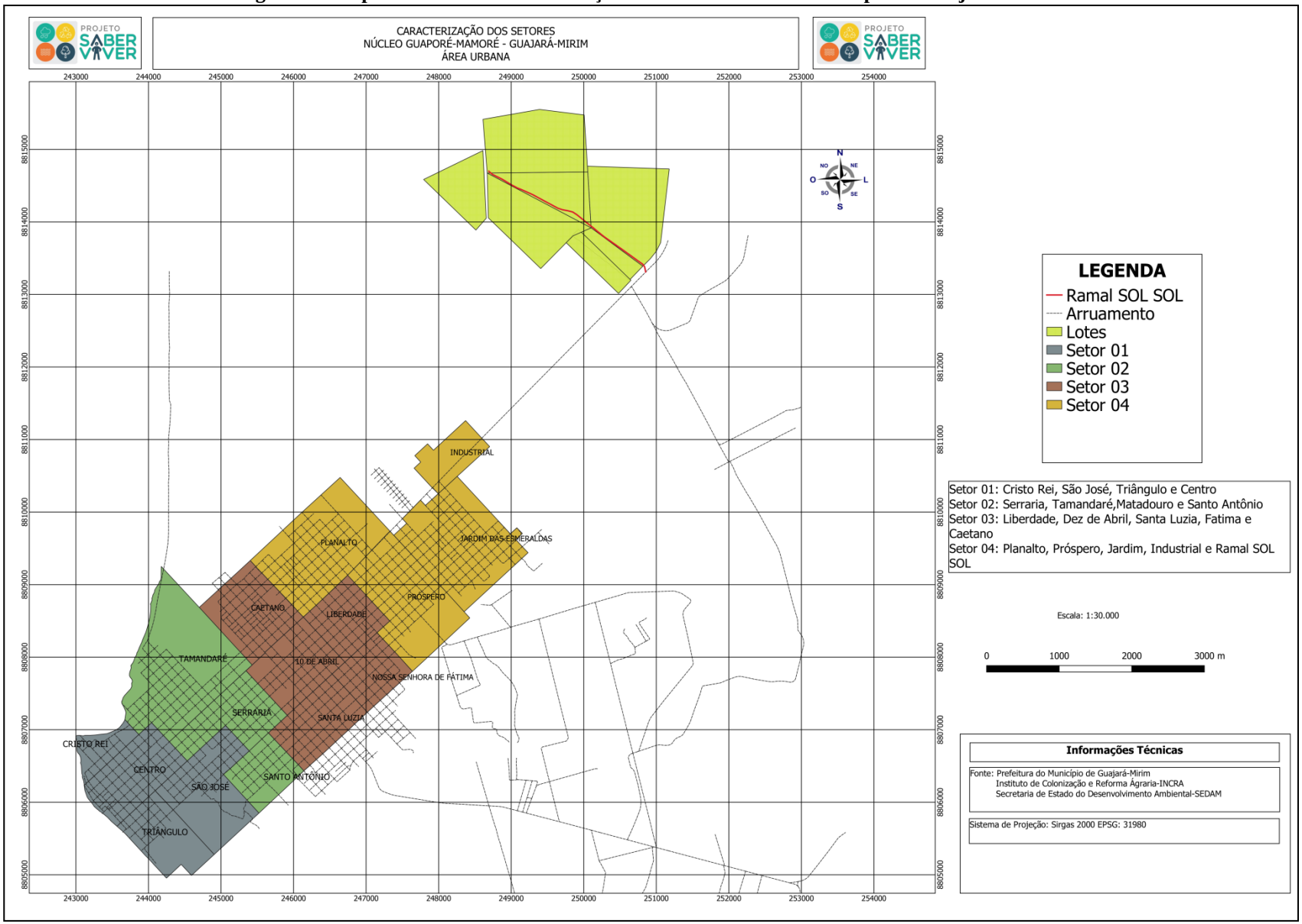
Quadro 1—Setores de Mobilização da Área Urbana de Guajará-Mirim.

SETOR	ABRANGÊNCIA	POPULAÇÃO LOCAL	DISTÂNCIA DA SEDE	POPULAÇÃO DO SETOR
Setor 1	Centro	1.316	290 m	5.951
	Cristo Rei	898	1 km	
	São José	2.509	900 m	
	Triângulo	1.228	1,5 km	
Setor 2	Santo Antônio	1.332	2,2 km	6.884
	Serraria	2.050	1,6 km	
	Tamandaré	3.502	1,2 km	
Setor 3	Caetano	1.806	2,8 km	13.070
	Dez de Abril	2.527	2,7 km	
	Fátima	2.322	4,4 km	
	Liberdade	2.516	3,7 km	

	Santa Luzia	3.899	3,5 km	
Setor 4	Jardim das Esmeraldas	4.367	6,1 km	9.219
	Planalto	2.073	1,6 km	
	Próspero	2.751	4,9 km	
	Ramal Sol	28	Sem Informação	
	Setor Industrial	Sem Informação	Sem Informação	
Total Populacional				**35.124**

Fonte: Ministério da Saúde (2019).

Figura 2—Mapa dos Setores de Mobilização da Área Urbana do Município de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A definição dos setores de mobilização da área rural levou em conta as condições de distância, as relações de trabalho e deslocamento entre a Sede do Município e essas localidades, e também as variáveis de densidade e vizinhança, conforme previsto no Programa Nacional de Saneamento Básico e salientado no Termo de Referência Para Elaboração do PMSB (FUNASA, 2018). Desse modo, a setorização da área rural do Município de Guajará-Mirim foi disposta conforme o Quadro 2.

Quadro 2—Setores de Mobilização da Área Rural de Guajará-Mirim.

SETOR	ABRANGÊNCIA	POPULAÇÃO LOCAL	DISTÂNCIA DA SEDE	POPULAÇÃO DO SETOR
Setor 5	Núcleo do Iata	348	27 km	1.172
	Primeira Linha do Iata	247	S/I	
	Segunda Linha do Iata	177	S/I	
	Terceira Linha do Iata	130	S/I	
	Quarta Linha do Iata	43	S/I	
	Quinta Linha do Iata	64	S/I	
	Sexta Linha do Iata	18	S/I	
	Sétima Linha do Iata e Bananeira	90	S/I	
	Lado Direito da BR 425	37	S/I	
	Ramal Boa Vista	18	S/I	
Setor 6	Distrito de Surpresa	669	86 km	669
Setor 7	Chácara Planalto	19	S/I	633
	Colônia da Comara	58	S/I	
	Colônia do Aeroporto	69	S/I	
	Colônia do Palheta	109	S/I	
	Colônia do Palheta I	145	S/I	
	Colônia Samaúma	34	S/I	
	Colônia Santa Terezinha	36	S/I	
	Ramal do Aeroporto	8	S/I	
	Ramal Olho D'água	46	S/I	
	Colônia São Domingos	85	S/I	
	Colônia de São Sebastião	24	S/I	
Setor 8	Ramal Bom Sossego	168	50 km	357
	CEMAPI	22	S/I	
	CEMPAPE II	12	S/I	
	Oitava Linha do Iata	78	S/I	
	Nona Linha do Iata	23	S/I	
	Décima Linha do Iata	S/I	S/I	
	Km 22 da Sétima Linha	54	S/I	

Setor 9	Projeto Cachoeirinha	230	S/I	331
	Ramal do Bicho	16	S/I	
	Ramal do Macaco	10	S/I	
	Serra Grande	56	S/I	
	Serra Verde	18	S/I	
	CEMAPE/Serrado	1	S/I	
Setor 10	Comunidade Ouro Preto	60	S/I	327
	Comunidade Ouro Negro	60	S/I	
	Ramal do Seringueiro	61	45 km	
	Ramal do Pompeu	47	S/I	
	Ramal do Brito	51	S/I	
	Ramal do Lopes	25	S/I	
	Ramal do Orlando	8	S/I	
	Ramal do Pingão	15	S/I	
Setor 11	Comunidade Margarida	72	S/I	102
	Comunidade Encrenca	8	S/I	
	Santa Isabel	22	S/I	
Total populacional				**3.591**

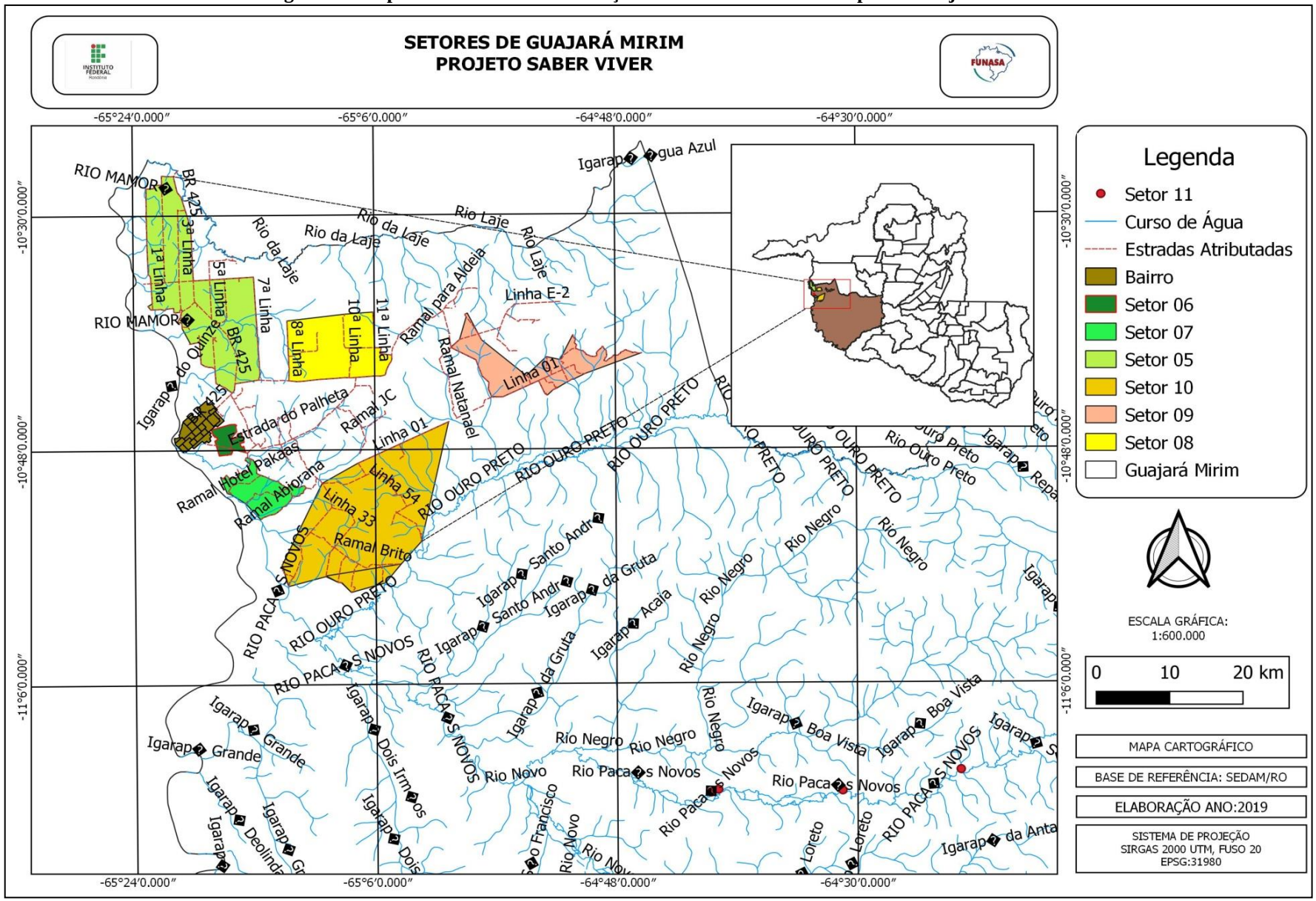
S/I = Sem Informação.

Fonte: Ministério da Saúde (2019).

Os setores da zona rural estão demonstrados também na Figura 3. A setorização está mais concentrada ao noroeste por ser o espaço de maior concentração populacional e atender às logísticas do Projeto.

A Figura 4 ilustra a participação social nos eventos setoriais/audiências de apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim.

Figura 3—Mapa dos Setores de Mobilização da Área Rural do Município de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 4—Participação Social nos Eventos Setoriais.

Área Urbana – Sede Municipal.

Escola Estadual Alkindar Brasil de Arouca – Setor 3.

Câmara Municipal – Setores Urbanos.

Área Rural.

Escola Estadual Teófilo Limão de Souza – Setor 9.

Barracão do Pompeu – Setor 10 e 11.

Distrito de Iata – Setor 5.

Escola Estadual Presidente Eurico Gaspar Dutra.

Distrito de Iata

Escola São Judas Tadeu.
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

2.3 Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação Social e Suas Contribuições para o Processo de Elaboração do PMSB

O processo de mobilização social tem por objetivo promover a participação da comunidade na construção do PMSB. Assim, o processo de mobilização que precedeu a realização dos primeiros eventos setoriais e Audiência Pública no Município teve o intuito de convidar a população a se fazer presente na construção dos cenários atuais e futuros a respeito do saneamento básico do Município.

Logo, as estratégias contemplaram toda a extensão territorial, abrangendo as áreas urbana e rural, de modo a alcançar a população como um todo, considerando as lideranças comunitárias, os agentes sociais com representação nas instâncias colegiadas, os responsáveis pela gestão dos serviços públicos de saneamento básico e os diferentes setores e agentes da sociedade.

No sentido de mobilizar o maior número de pessoas, foram traçadas estratégias de comunicação visual e midiática, bem como a comunicação nas emissoras de rádio local. As estratégias de mobilização utilizadas foram: divulgações rápidas, com panfletagens e faixas nos semáforos em horários de pico; divulgação das reuniões em carros volantes; divulgação presencial nas escolas; divulgação em mídias digitais por interação digital (*e-mails*, *banners*, vídeos, *stories*) e divulgação por meio de material gráfico impresso, como cartazes, *folders* informativos, panfleto para divulgar as datas dos eventos setoriais, convites para reuniões e Audiência Pública, e cartilhas educativas.

Os cartazes foram formulados para levar informações sobre a data, hora e local das atividades realizadas. Os *folders* foram criados para levar informações resumidas sobre saneamento básico e o PMSB, e os cartazes foram afixados em locais de grande circulação de

pessoas, como escolas, comércios, Prefeitura, Secretarias, postos de saúde. As cartilhas, que também estão disponíveis no site https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav apresentam informações mais detalhadas sobre PMSB e sobre a realidade do saneamento básico no Município de Guajará-Mirim, elaboradas através da síntese do Diagnóstico Técnico-Participativo.

No que concerne às mídias digitais, foram utilizadas as plataformas sociais *Instagram, Facebook, WhatsApp* e *YouTube*, a favor da divulgação e disseminação das ações do PMSB. Uma vez traçadas as estratégias para mobilizar, buscou-se delinear as ferramentas que garantissem efetiva participação social, considerando-se os diferentes contextos presenciados.

Nesta perspectiva, durante as reuniões setorizadas para apresentação da proposta de construção do PMSB no Município, foram realizadas atividades e dinâmicas para compreender os anseios sociais e a situação atual do saneamento básico.

Uma das atividades que proporcionaram esse momento de troca e escuta dos anseios das comunidades foi o método de Explosão de Ideias (*brainstorm*). A partir de questões levantadas pelo condutor, a comunidade expôs com ideias e sugestões, de forma objetiva e espontânea, a realidade do saneamento básico do Município. Também foi utilizado a metodologia de mapa falado (Figura 5) e roda de conversas, como forma de registrar e especializar os principais problemas de saneamento básico apontados pelos membros da comunidade em relação a cada Bairro/localidade.

Figura 5—Mapas Falados Desenvolvidos Durante as Reuniões Setorizadas.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Além das estratégias de interpretação da realidade a partir da visão dos cidadãos, utilizadas nas reuniões e Audiência Pública, foram realizadas entrevistas com a população, com emprego de amostragem por conglomerados. A pesquisa teve como objetivo verificar a percepção social do saneamento básico, possibilitando uma interpretação mais plural da

situação do saneamento básico e os impactos nas condições de vida da população. Para tanto, foram desenvolvidos dois questionários socioeconômicos: um para levantamento de dados urbanos e outro para dados rurais e povos tradicionais.

Os questionários foram programados através do *software Survey Solutions*, um aplicativo gratuito desenvolvido por *Data Group of The World Bank*, que possibilita o levantamento de dados de forma fácil e segura por meio de *tablets* e *smartphones* com sistema operacional *Android*, *online* e *off-line*. A ferramenta permite a captura de fotos, áudio e recolhimento de informações precisas sobre os locais (GPS), distâncias e áreas, sendo capaz de guiar os entrevistadores às exatas localidades das entrevistas *off-line* usando imagens de satélite de alta resolução com GPS interligado, recolhendo os dados de forma *online* e *off-line*

Uma das seções dos questionários foi dedicada à coleta de dados de comunicação e participação social, para compreender o perfil da comunidade quanto à participação e gestão democrática, bem como averiguar os instrumentos que utilizam para acessar as informações.

O processo de mobilização, comunicação e participação social compõem o grande cerne do processo de construção do PMSB, considerando que é a participação da população que qualifica o PMSB de acordo com realidade do Município. Logo, é uma forma de legitimação das mesmas políticas, uma vez que as propostas nascem, em grande parte, das proposições do público-alvo do saneamento básico, em geral representado por suas lideranças diretas ou indiretas.

Dessa forma, a participação da sociedade nos eventos setoriais oportunizou a realização de uma leitura da realidade no que se refere ao saneamento básico, a partir da vivência e espaço onde cada sujeito se situa, desafiando os munícipes para a construção de mudanças que resultem no planejamento de ações que atendam às reais necessidades e superem os problemas prioritários dos seus setores.

3 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

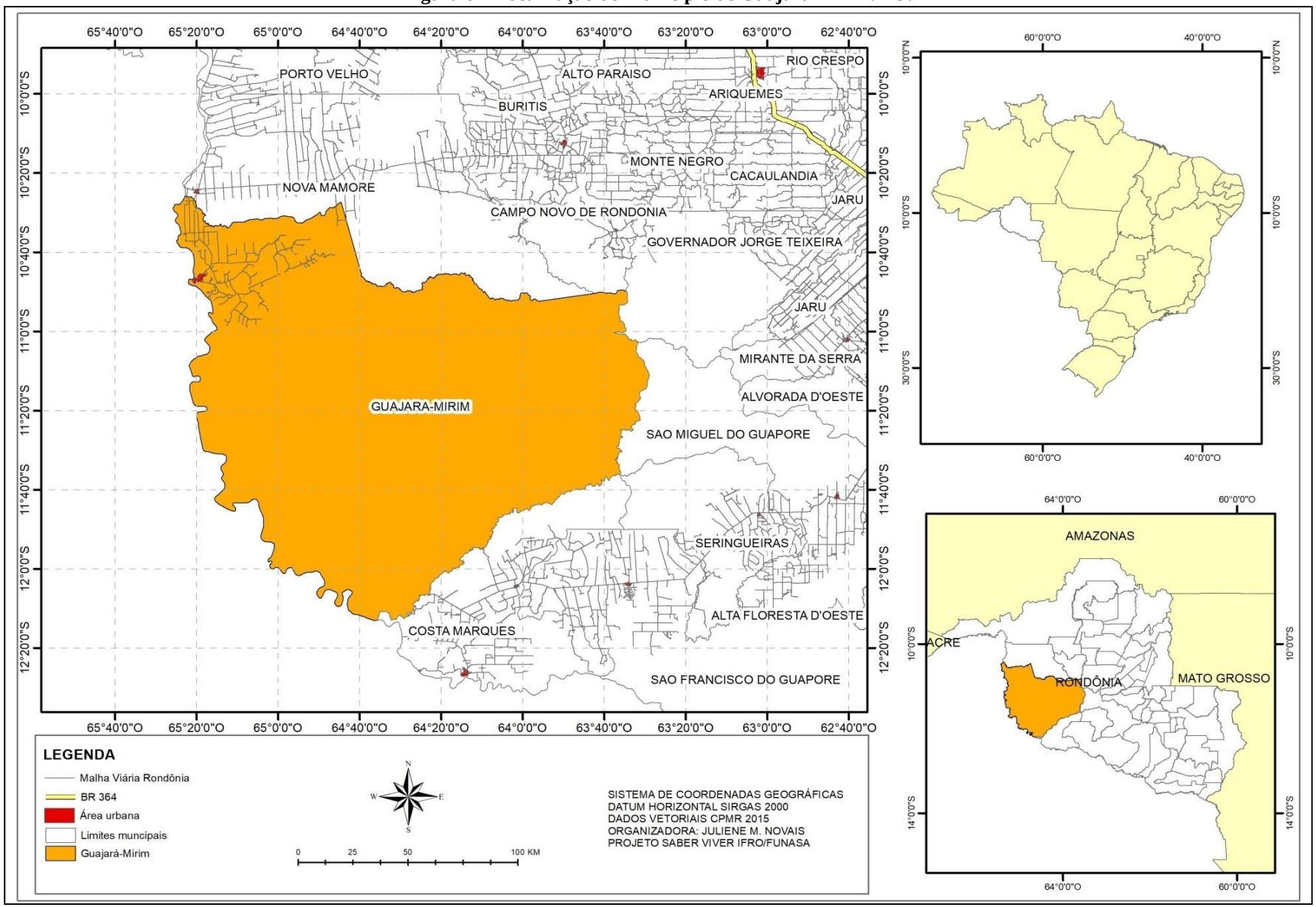
3.1 Caracterização da Área de Planejamento

O Município de Guajará-Mirim está localizado ao oeste do Estado de Rondônia, na mesorregião Madeira-Guaporé e microrregião Guajará-Mirim. Contempla uma área de 24.855.724 km², sendo o segundo maior Município do Estado em extensão territorial. O Município faz divisa com outras oito cidades, duas delas do Território Boliviano (Figura 6).

O Município conta com dois Distritos localizados na área rural, sendo: o Distrito de Iata, localizado a 27 km da Sede Municipal, e o Distrito de Surpresa, localizado a aproximadamente 186 km da Sede Municipal (acesso por via fluvial apenas). No território, existem comunidades indígenas, extrativistas e ribeirinhas. Os Rios Mamoré e Guaporé contam como principais vias de acesso para se chegar a essas regiões.

O acesso ao Município também ocorre por via aérea, apesar de ter capacidade somente para aeronaves de pequeno porte, e por via terrestre a partir da capital do Estado de Rondônia, percorrendo as Rodovias BR-364 e BR-425.

Figura 6—Localização do Município de Guajará-Mirim/RO.

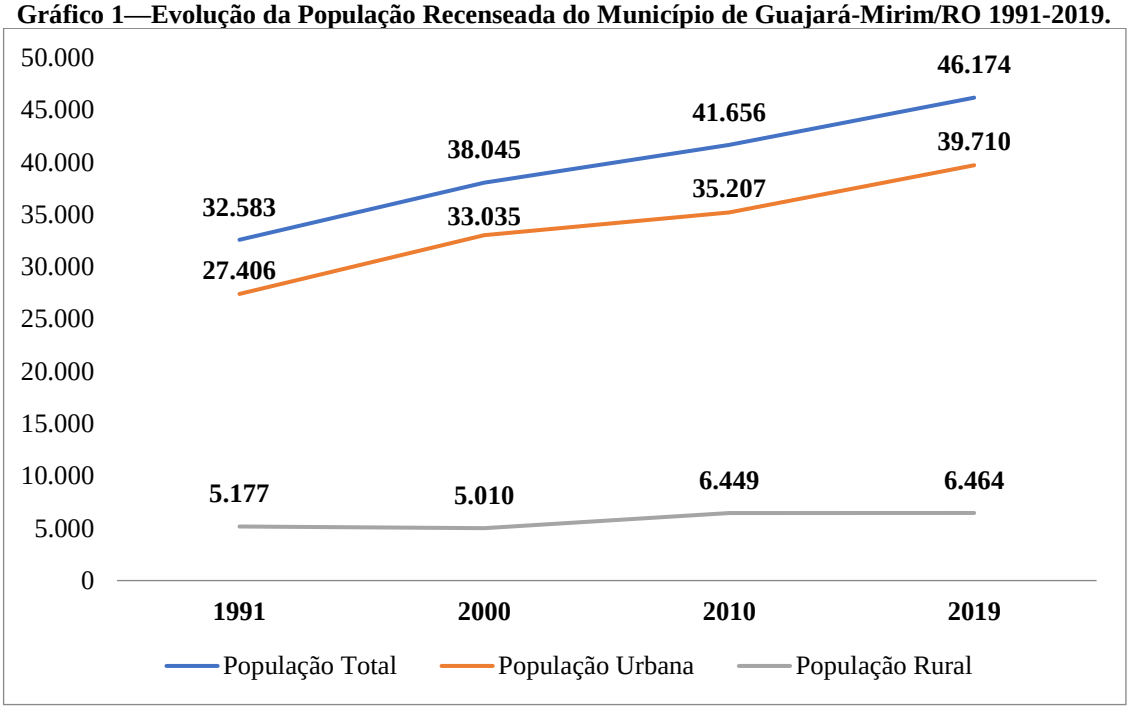


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

3.2 Caracterização Socioeconômica do Município

Segundo a divulgação do último censo vigente (IBGE, 2010), a população de Guajará-Mirim é de 41.656 habitantes, dos quais 39.710 habitam na região urbana e 6.464 são habitantes das áreas rurais. A estimativa populacional para 2019 era de 46.174 habitantes. O Gráfico 1 apresenta a evolução populacional do município no período de 1991 a 2019, segundo o IBGE. A Tabela 1 apresenta a população residente discretizados em sexo e zona (rural e urbana).

Gráfico 1—Evolução da População Recenseada do Município de Guajará-Mirim/RO 1991-2019.



Fonte: IBGE (2010); Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Tabela 1—População Residente em Guajará-Mirim/RO.

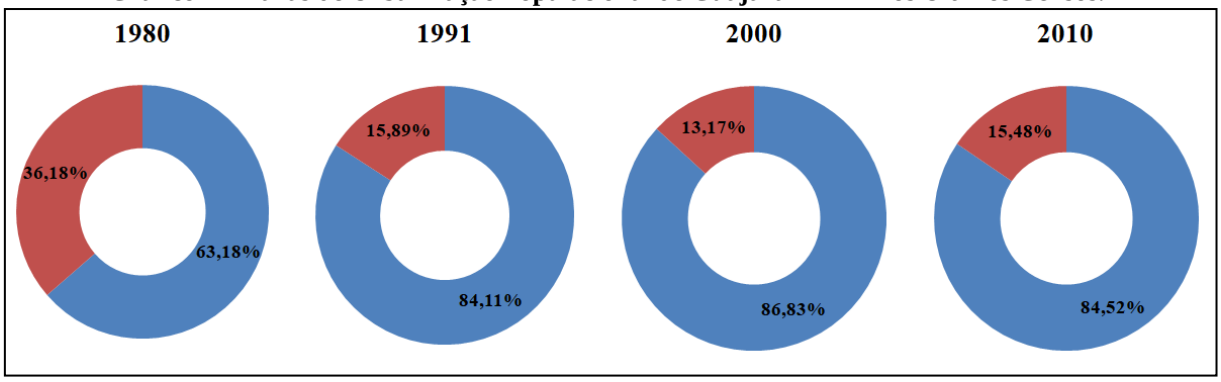
CENSO	1991	2000	2010	2019
População Masculina	16.400	19.067	20.947	-
População Feminina	16.183	18.978	20.709	-
População Rural	5.177	5.010	6.449	6.464
População Urbana	27.406	33.035	35.207	39.710
População Total	32.583	38.045	41.656	46.174

Fonte: IBGE (2010); Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Com uma taxa de urbanização de aproximadamente 86%, o Município conta com uma população urbana próxima de 39.710 habitantes e uma população rural de 6.464 habitantes. Além disso, os dois Distritos do Município, Iata e Surpresa, segundo dados do SVS, contam com uma população de 1.222 habitantes e 489 domicílios e 669 habitantes e 288 domicílios, respectivamente.

O Gráfico 2 apresenta os dados populacionais dos últimos Censos, levando em consideração a taxa de urbanização da população de cada período (representada pela cor azul no Gráfico).

Gráfico 2—Taxas de Urbanização Populacional de Guajará-Mirim nos Últimos Censos.



Fonte: SIDRA/IBGE, 2010.

É notório a oscilação do contingente populacional do Município ao longo dos anos. Isso se deve principalmente às consequências dos modelos de projetos de desenvolvimentos que afetam a região, ocasionando aumento imediato, porém não consegue manter esse fluxo de pessoas no decorrer dos anos.

Em outra análise, nota-se que Guajará-Mirim é um Município de maior contingente populacional nas etapas de infância, adolescência e juventude, porém passa por um processo lento de envelhecimento, o que conta como uma característica típica de países em desenvolvimento.

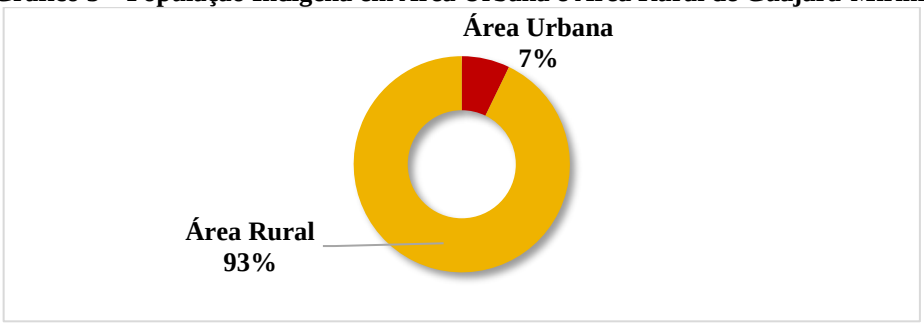
Segundo o *International Centre for Migration Policy Development* (ICMPD, 2016), o fluxo de pessoas de uma cidade para outra é grande, uma vez que conta com uma facilidade no trânsito, e este fluxo constante se dá por vários motivos, dentre eles a morada e o emprego em cidades diferentes, o que é bem comum. Além disso, por se tratar de uma fronteira natural de grande extensão, tem-se a dificuldade na vigilância por ambos os Governos.

Nessa perspectiva, de acordo com o Consulado Boliviano em Guajará-Mirim, há muitas pessoas que residem no país, algumas delas de forma legal, porém a maioria de forma ilegal. Além disso, por se localizarem distantes dos centros urbanos, fez-se necessário que houvesse um bom relacionamento de interdependências entre as cidades Guayaramerín (no lado boliviano), e Guajará-Mirim (no lado brasileiro), tanto referente ao comércio quanto o convívio nas relações culturais e políticas.

Além disso, segundo dados da Coordenação Regional da FUNAI em Guajará-Mirim (CR/GM), em 2019 a população indígena da região é de 5.244 habitantes. O Censo demográfico

(IBGE, 2010) aponta que 93% da população indígena está na área rural e 7 % habitam na área urbana (Gráfico 3).

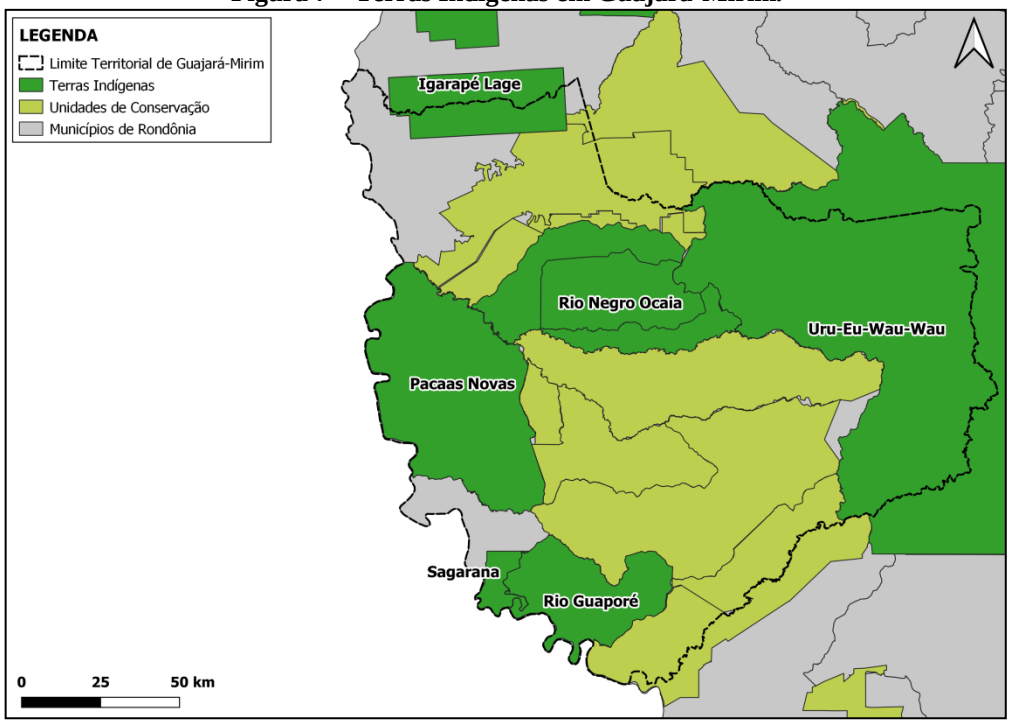
Gráfico 3—População Indígena em Área Urbana e Área Rural de Guajará-Mirim.



Fonte: IBGE, 2010.

O território de Guajará-Mirim engloba seis Terras Indígenas (a Coordenação Regional da FUNAI em Guajará-Mirim tem jurisdição sobre sete Terras Indígenas, uma delas em Nova Mamoré). Em termos demográficos, por se considerar o caráter extramunicipal de muitas Terras Indígenas e a relação de intercâmbio das comunidades entre si, toma-se por base o número total atendido pela Coordenação Regional de Guajará-Mirim para efeito de políticas públicas e atendimento, sem se mensurar que comunidades estão dentro do território específico do Município. Sendo assim, Guajará-Mirim é considerado o território com a maior população indígena do Estado de Rondônia.

Figura 7—Terras Indígenas em Guajará-Mirim.



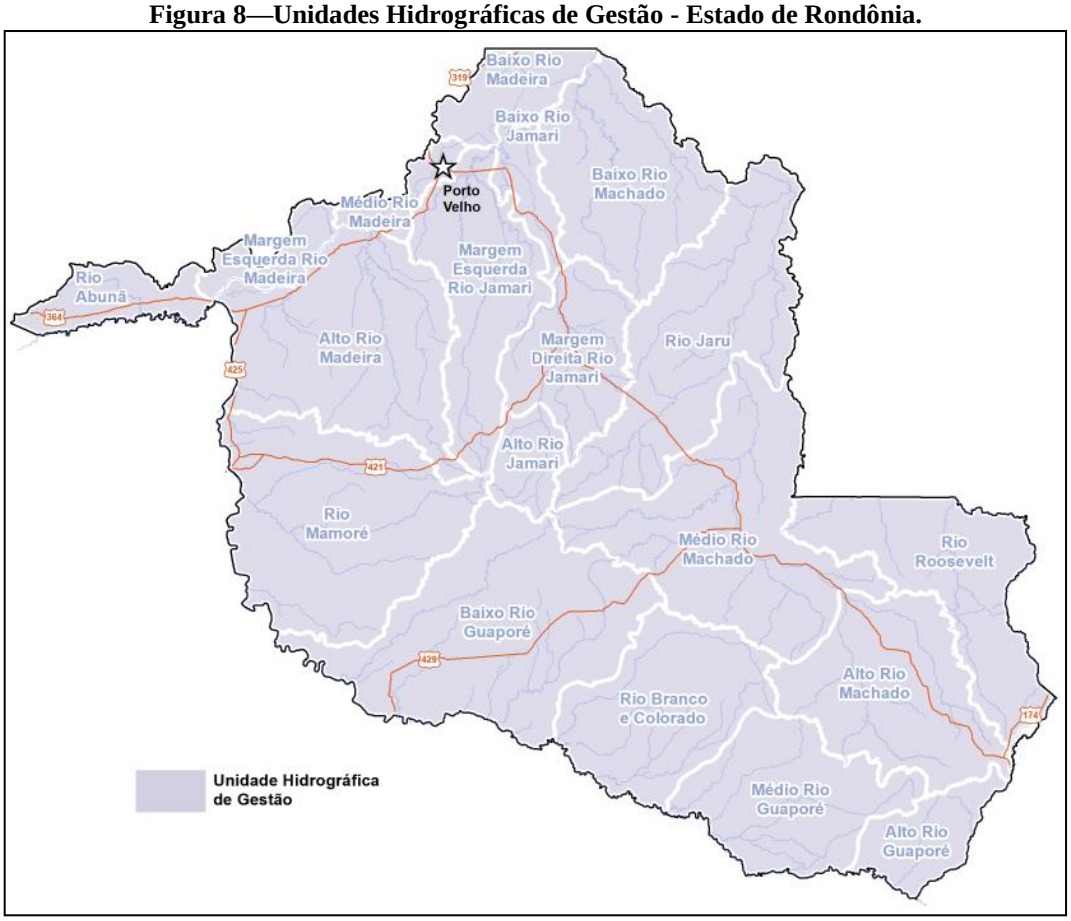
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

3.3 Aspectos Ambientais de Recursos Hídricos

No âmbito municipal, atualmente Guajará-Mirim não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. Geograficamente, o Município pertence à Bacia Hidrográfica do Rio Mamoré, ainda sem Comitê de Bacia próprio. As bacias hidrográficas usualmente são divididas em Unidades Hidrográficas de Gestão (UHG). O Município de Guajará-Mirim integra a UHG do Rio Mamoré (Figura 8).

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/SEDAM, 2018) reúne e organiza todas as ações de gestão e planejamento de recursos hídricos no Estado de Rondônia e serve de base para as ações correlatas a serem realizadas no Plano Municipal de Saneamento Básico. Nas revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim, que ocorrerão de acordo com o orientado nos marcos regulatórios pertinentes, deve ser realizada consulta do Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas atualizações.

Figura 8—Unidades Hidrográficas de Gestão - Estado de Rondônia.



Fonte: SEDAM/ RO (2019).

No diagnóstico das disponibilidades hídricas superficiais[1], disponibilizado pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (2018), apresenta-se que a disponibilidade hídrica da UHG Rio Mamoré é de 1.232,37 m³/s. A maior parte das vazões de retirada é destinada ao abastecimento humano urbano, e o maior uso não consuntivo[2] é o ecológico e de pesca.

O monitoramento dos dados de qualidade das águas superficiais no Estado de Rondônia é realizado através de uma parceria entre a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) (Contrato n. 2031/2016/ANA). Os dados do Monitoramento Qualiágua são reunidos e disponibilizados no Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos. Os dados das duas últimas análises realizadas em Guajará-Mirim são apresentados na Tabela 2. Destacam-se os índices de qualidade referentes a oxigênio dissolvido (OD), pH, turbidez, transparência, índices de nitrato, cloreto e nitrogênio amoniacal.

Tabela 2—Qualidade da Água do Rio Guaporé - Região de Guajará-Mirim.

ANO	OD (mg/L de O2)	pH	Turbidez	Transparência (m)	Nitrato (ppm)	Cloreto (ppm)	Nitrogênio Amoniacal (ppm)
02/2019	1,95	6,08	80,91	0,2	0,504	1,816	0,01
03/2019	1,77	6,54	81,21	0,2	0,052	0,746	0

Fonte: COREH/SEDAM (2020).

Nas etapas seguintes da elaboração do PMSB, devem-se projetar estudos mais aprofundados sobre o impacto da carência dos serviços de tratamento de esgoto no Município, bem como sua ampliação ou soluções ambientais possíveis, visto que o lançamento desses efluentes nos corpos hídricos compromete a qualidade e os usos das águas, causando danos à saúde pública e ao equilíbrio ambiental. Segundo dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2016), 75,5 % do esgoto produzido no Município é despejado diretamente nos Rios Mamoré (vazão de esgoto bruto de 18,0 L/s) e Sem Nome (Qeb 7,8 L/s) e nos Igarapés do Quinze (Qeb 5,5 L/s) e do Palheta (11,4 L/s). O Sistema de Esgotamento

[1] A disponibilidade hídrica de uma bacia hidrográfica é definida com base na estimativa da série natural de vazões para a seção de interesse. Para efeitos de gestão dos recursos hídricos no Estado de Rondônia, a disponibilidade hídrica superficial dos corpos de água foi estimada tendo como referência a correspondente vazão Q95% anual.

[2] Os usos não consuntivos referem-se aos usos que utilizam água, porém a retornam à fonte de suprimento praticamente em sua totalidade, podendo haver apenas alguma modificação no seu padrão temporal de disponibilidade quantitativa.

Sanitário de Guajará-Mirim recebe em média 10% do esgoto produzido no Município, despejando-os nos corpos d'água com coleta e sem tratamento.

Para medir o impacto do lançamento de esgotos nos corpos d'água, o Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal (ANA, 2017) identificou e avaliou os Rios da base geográfica local, identificando as resultantes da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Os resultados foram organizados em faixas compatíveis com os limites definidos na legislação ambiental, variando daquele aplicado a usos que requerem melhor qualidade de água, como recreação de contato primário, até o limite que só permite a prática de usos menos exigentes, como navegação. A Tabela 3 apresenta os dados referentes a Guajará-Mirim no Atlas Esgotos da ANA. A Tabela 4 apresenta os mesmos dados em relação aos Rios Mamoré e Sem Nome e aos Igarapés do Palheta e do Quinze.

Tabela 3—Esgotamento Sanitário Atual e Impactos nas Bacias Hidrográficas.

Parcela dos Esgotos	Índice de Atendimento	Vazão (L/s)	Carga Gerada (DBO/dia)	Carga Lançada (DBO/dia)
Sem Coleta e Sem Tratamento	75,5 %	42,7	1577,5	1577,5
Soluções Individuais	14,5%	8,2	301,7	120,7
Com Coleta e Sem Tratamento	10,0%	5,7	209,3	209,3
Com Coleta e Com Tratamento	0%	0,0	0,0	0,0
Total	100%	56,6	2.088,5	1.907,5

Fonte: ANA (2016).

Tabela 4—Impactos Diretos do Esgoto nos Rios Guaporé e São Domingos.

	Rio Mamoré	Rio Sem Nome	Igarapé do Palheta	Igarapé do Quinze
Vazão de Referência do Rio - Vref (L/s)	1.451,5	487,5	82,8	464,4
Vazão de Esgoto Bruto Sem Coleta e Sem Tratamento - Qeb (L/s)	18,0	7,8	11,4	5,5
Carga DBO de Esgoto Sem Coleta e Sem Tratamento (Kd/dia)	665,4	288,1	420,6	203,4
Vazão de Esgoto Bruto Com Coleta e Sem Tratamento - Qeb (L/s)	2,4	1,0	1,5	1,3
Carga DBO de Esgoto Com Coleta e Sem Tratamento (Kd/dia)	88,3	38,2	55,8	0,7

Fonte: ANA (2016).

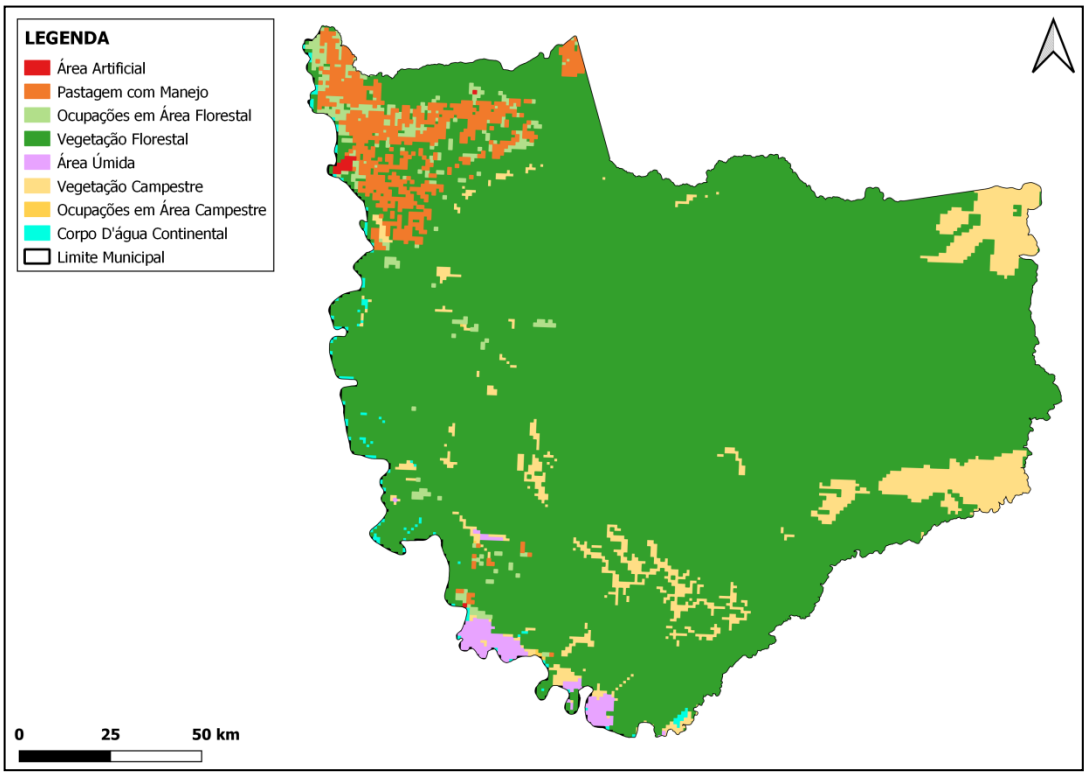
No Município de Guajará-Mirim, encontra-se uma das estações de monitoramento hidrológicas que compõem a Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). A estação, de código 15250000, está sob responsabilidade da SEDAM-RO e opera através de análises fluviométricas, linimétricas, sedimentométricas e de qualidade da água do corpo d'água do Rio Mamoré.

3.4 Estrutura Territorial

Segundo o Mapa de Cobertura e Uso da Terra do Estado de Rondônia (IBGE, 2013), a maior parte do território municipal encontra-se em áreas de vegetação natural-florestal, destinadas principalmente ao extrativismo vegetal em área florestal, Unidades de Conservação e preservação e Terras Indígenas demarcadas; áreas que ocupam pelo menos 90% do território municipal (Figura 9). É evidente o aumento de áreas de implantação de projetos de pecuária com o plantio de pastagens, especialmente na região ao norte da Sede Municipal, conforme apontado pelo Zoneamento Socioeconômico e Ecológico de Rondônia (ZSEE/SEDAM, 2010) e atualizações de imagens de satélite.

O Censo Agropecuário (2017) aponta a existência de aproximadamente 602 estabelecimentos agropecuários com 70.487 hectares ao todo. Destes, 29.555 hectares são ocupados por condomínios, consórcios ou união de pessoas, e 39.258 hectares são ocupados por produtores individuais. Da área total, apenas 5.850 hectares são de produtores arrendatários. A área irrigada é de aproximadamente 202 hectares.

Figura 9—Mapa Simplificado de Cobertura e Uso do Solo em Guajará-Mirim.



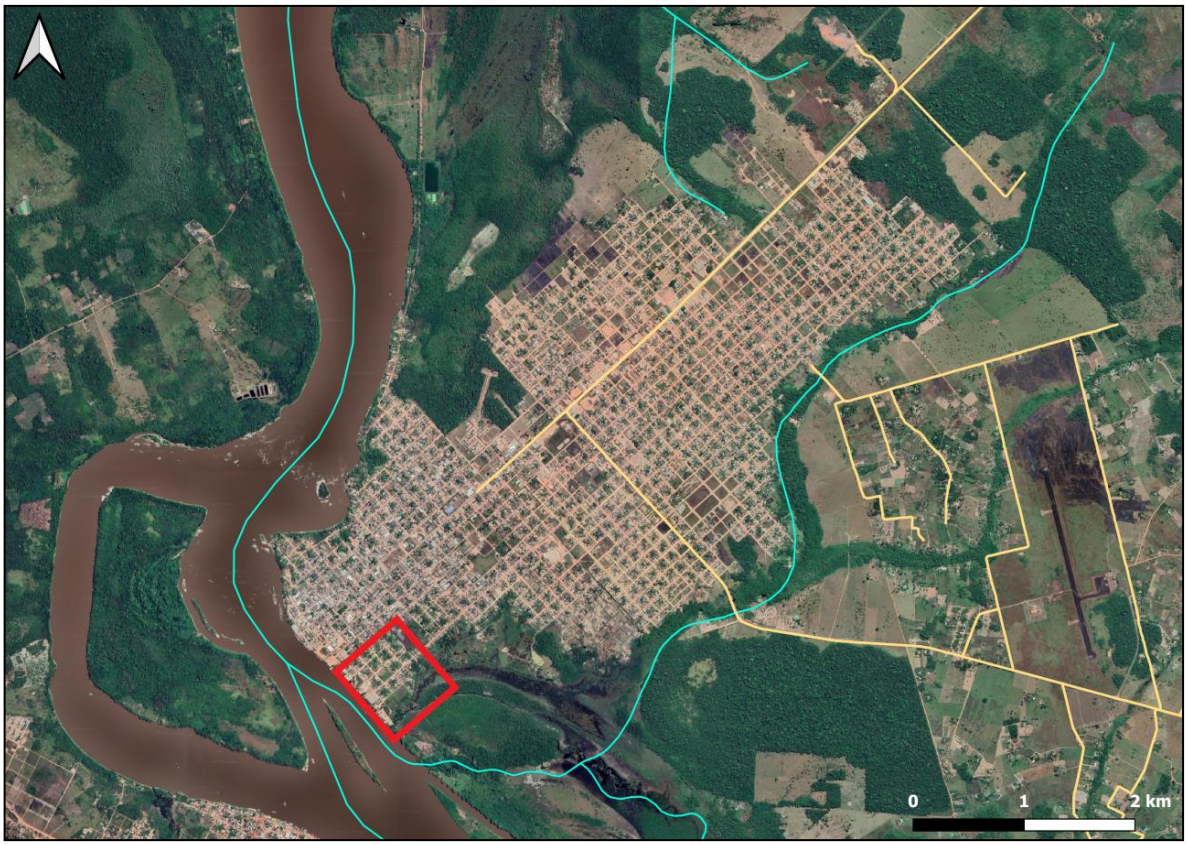
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A Prefeitura Municipal informa que os principais problemas enfrentados pela ocupação urbana e rural é a carência de infraestrutura, urbanização e saneamento, de modo especial no

que se refere à regularização fundiária, ao manejo de resíduos sólidos e ao esgotamento sanitário. Para contorno da situação, estão sendo elaborados o Plano Diretor e os Planos Municipais de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos, além de projetos de regularização fundiária, voltados à melhoria da infraestrutura urbana e rural.

Na região urbana, acentua-se a carência em algumas regiões específicas, como a situação do Bairro Triângulo, localizado às margens do Rio Mamoré, em uma região propícia para alagamentos (Figura 10). O Bairro Triângulo é habitado por boa parte da população de baixa renda do Município, por muitos bolivianos e indígenas. O Bairro é o que mais constantemente padece com a realidade das enchentes e que apresenta as menores condições de infraestrutura, conforme se pode constatar nas visitas diagnósticas locais (Figura 11 e 12).

Figura 10—Localização do Bairro Triângulo - Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 11—Casas do Bairro Triângulo Submersas na Enchente de 2014.

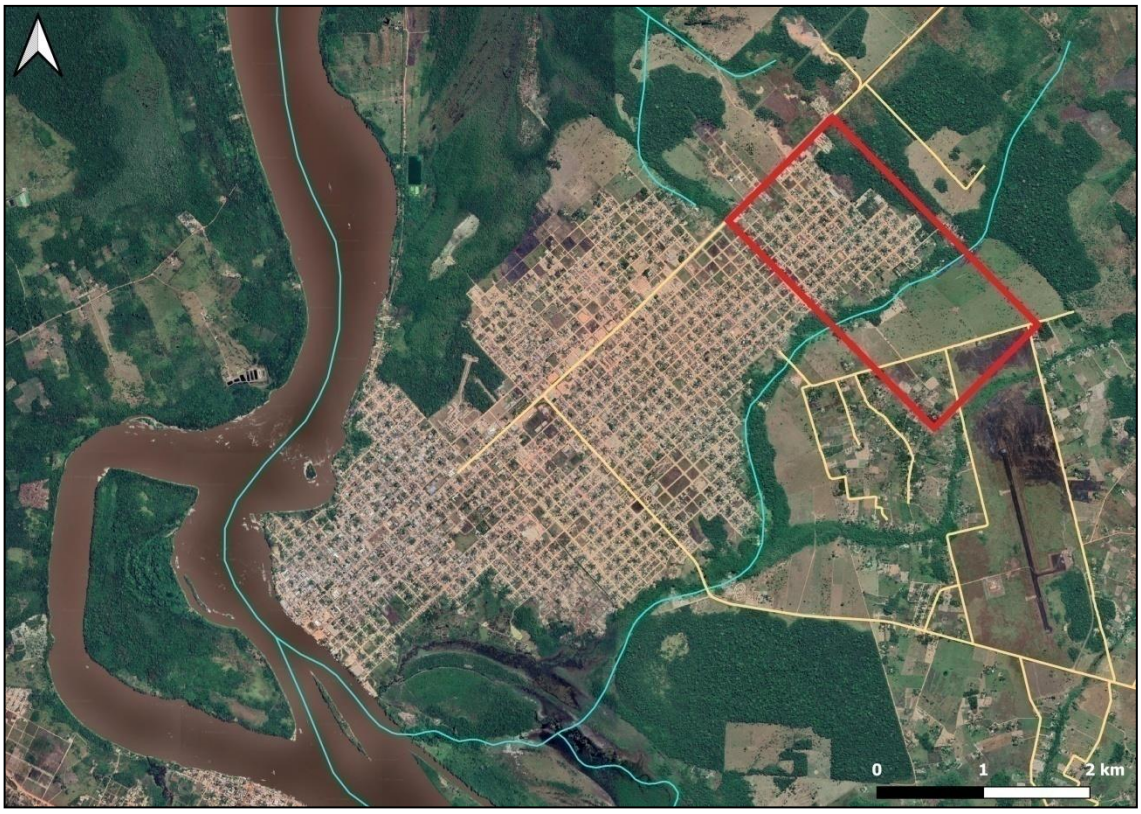
Fonte: G1 Portal de Notícias (2014) - Foto de Daiane Saldanha.

Figura 12—Conjunto de Habitações no Bairro Triângulo - Guajará-Mirim.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Outra localidade com alta vulnerabilidade social em Guajará-Mirim é o Bairro Jardim das Esmeraldas, o mais populoso do Município. É uma região com índices altos de violência e criminalidade, segundo dados da Polícia Militar do Estado de Rondônia (2019); e de maior incidência de diarreia e doenças gastroinfecciosas no Município, segundo informa o Núcleo de Vigilância Epidemiológica e Ambiental (NUVEPA, 2017).

Figura 13—Localização do Bairro Jardim das Esmeraldas em Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A partir de visita ao Bairro, pode-se constatar que a maioria das famílias se utiliza de poço amazonas para as funções de higiene e limpeza da casa, enquanto para o consumo humano muitos relataram que buscam água potável em uma nascente popularmente chamada de Bico do Monteiro. Em entrevista com servidores da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), foi confirmado que os testes de qualidade da água da mina apontaram teor de contaminação que oferece riscos à saúde.

Segundo dados disponibilizados pela Companhia de Água e Esgoto do Estado de Rondônia (CAERD), o Bairro é o que contém a menor rede de abastecimento de água do Município e nenhuma rede de esgoto. Nos anos de 2016 e 2017, foram construídos 10 km de rede de água, dos quais também se destinavam ao Bairro Jardim das Esmeraldas. Entretanto, não houve nenhuma solicitação de ligação na nova instalação concluída[3].

Há também uma invasão recente em um terreno baldio no Bairro, nas proximidades da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), no qual as pessoas começaram a construir barracos sem nenhum tipo de planejamento urbano ou condições de salubridade. Boa parte dos

[3] Segundo Casara (2017), o investimento foi feito pela própria CAERD, visto que o Município não foi contemplado com o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, do Governo Federal.

moradores desta invasão atua como catador de resíduos sólidos informais no lixão da Sede Municipal.

Quanto à zona rural do Município de Guajará-Mirim, pode-se afirmar que existem duas realidades distintas a serem consideradas: a área rural das linhas e ramais e a área rural ribeirinha e indígena. A grande preocupação manifesta nas comunidades dos ramais foi a drenagem na estrada, importante via de acesso aos serviços públicos e ao comércio de seus produtos e compra de víveres para a própria subsistência. Quanto ao lixo, em toda a área rural é queimado indiscriminadamente.

Segundo as pesquisas por amostragem realizadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver, todo o abastecimento de água se dá por meio de poços (mesmo que alguns sejam associados à rede pública, a captação de água se dá através desse meio) ou nascentes. Em duas das escolas nas quais as entrevistas foram realizadas percebeu-se ou foi dito pelos entrevistados que a água tinha problemas aparentes, como turbidez e presença de corpúsculos sólidos. Essa água serve para o consumo dos alunos e, mesmo sendo tratada com cloro, nota-se a ocorrência de diarreia com certa frequência entre os alunos.

Além das localidades destacadas, toda a área ribeirinha é marcada pela vulnerabilidade social e econômica. Segundo entrevistas com os agentes de sáude que têm atuado na Unidade de Saúde Fluvial Walter Bartolo, têm-se diagnosticado que boa parte das incidências de doenças nas comunidades ribeirinhas e indígenas de Guajará-Mirim são causadas pela falta de saneamento básico e o consumo de água não potável, acarretando patologias de tratamento simples, mas muito comuns em regiões com ausência de saneamento, tais como diarreias, cólicas intestinais e parasitoses.

Realizando o levantamento da situação das áreas onde mora a população de baixa renda, de acordo com os dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico, 2019), em Guajará-Mirim, 7.237 famílias em situação de baixa renda estão inseridas no Cadastro Único, dentre as quais 2.521 estão em situação de extrema pobreza (com renda familiar de até R$ 89,00) e 1.159 estão em situação de pobreza (com renda familiar entre R$ 89,00 e R$ 178,00). Dessas famílias, 2.860 recebem o benefício do Bolsa Família, o que corresponde a 22,84 % da população total do Município e a 81,7% da estimativa das famílias pobres do Município. Há 07 famílias quilombolas cadastradas, 762 famílias indígenas, 165 famílias extrativistas, 46 famílias de pescadores artesanais, 583 famílias ribeirinhas, e 22 famílias de catadores de materiais recicláveis.

O último Censo do IBGE aponta índice de 3,1% de urbanização de vias públicas e 20,5% de domicílios com esgotamento sanitário. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 9.5%. Considerando os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 41.4% da população nessas condições.

4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

4.1 Abastecimento de Água

4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água na Sede Municipal

Na Sede do Município de Guajará-Mirim, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é administrado pela Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD). A Unidade está subordinada à Coordenadoria Estratégica de Operações Norte e é também uma Gerência Operacional e de Negócios. O escritório da CAERD está localizado na Avenida 15 de Novembro, n. 1601, Bairro Tamandaré.

A Figura 14 apresenta a localização das infraestruturas do SAA da Sede Municipal de Guajará-Mirim, demonstrando os dois pontos de captação de água (no Rio Mamoré e no Igarapé Palheta), a localização do escritório da CAERD e a Estação de Tratamento de Água.

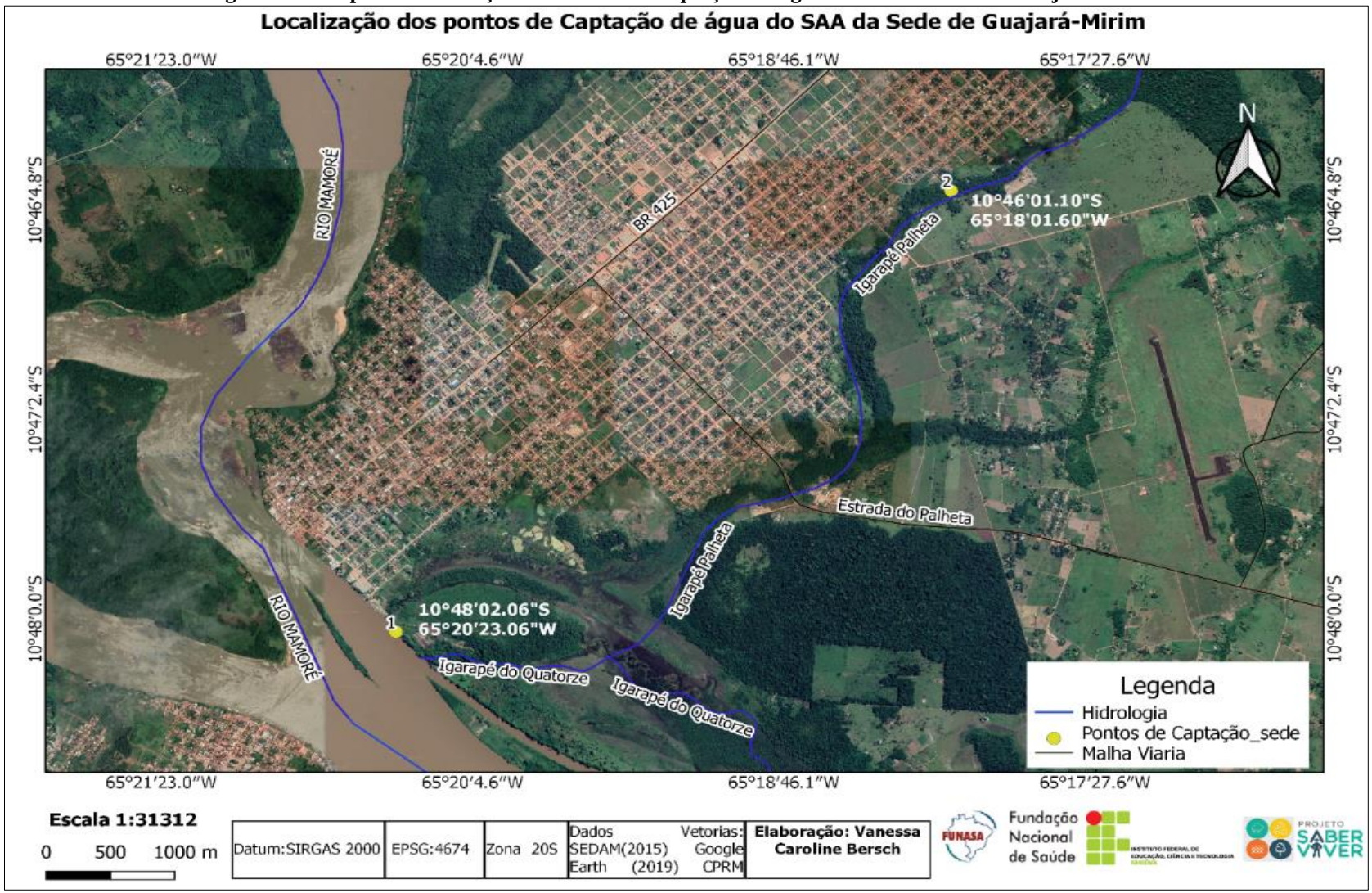
Figura 14—Localização das Infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água no Município de Guajará-Mirim.

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.1.1.1 Captação Superficial

O Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal de Guajará-Mirim possui a captação de água bruta em dois mananciais superficiais, o Rio Mamoré e o Igarapé Palheta. A bacia a qual pertence os dois corpos hídricos é a Bacia do Rio Mamoré, que compreende uma área de 609.000 km² (ANA, 2019). A Figura 15 apresenta os dois pontos de captação de água da Sede Municipal.

Figura 15—Mapa de Localização dos Pontos de Captação de Água do SAA da Sede de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.1.1.2 Estação Elevatória de Água Bruta

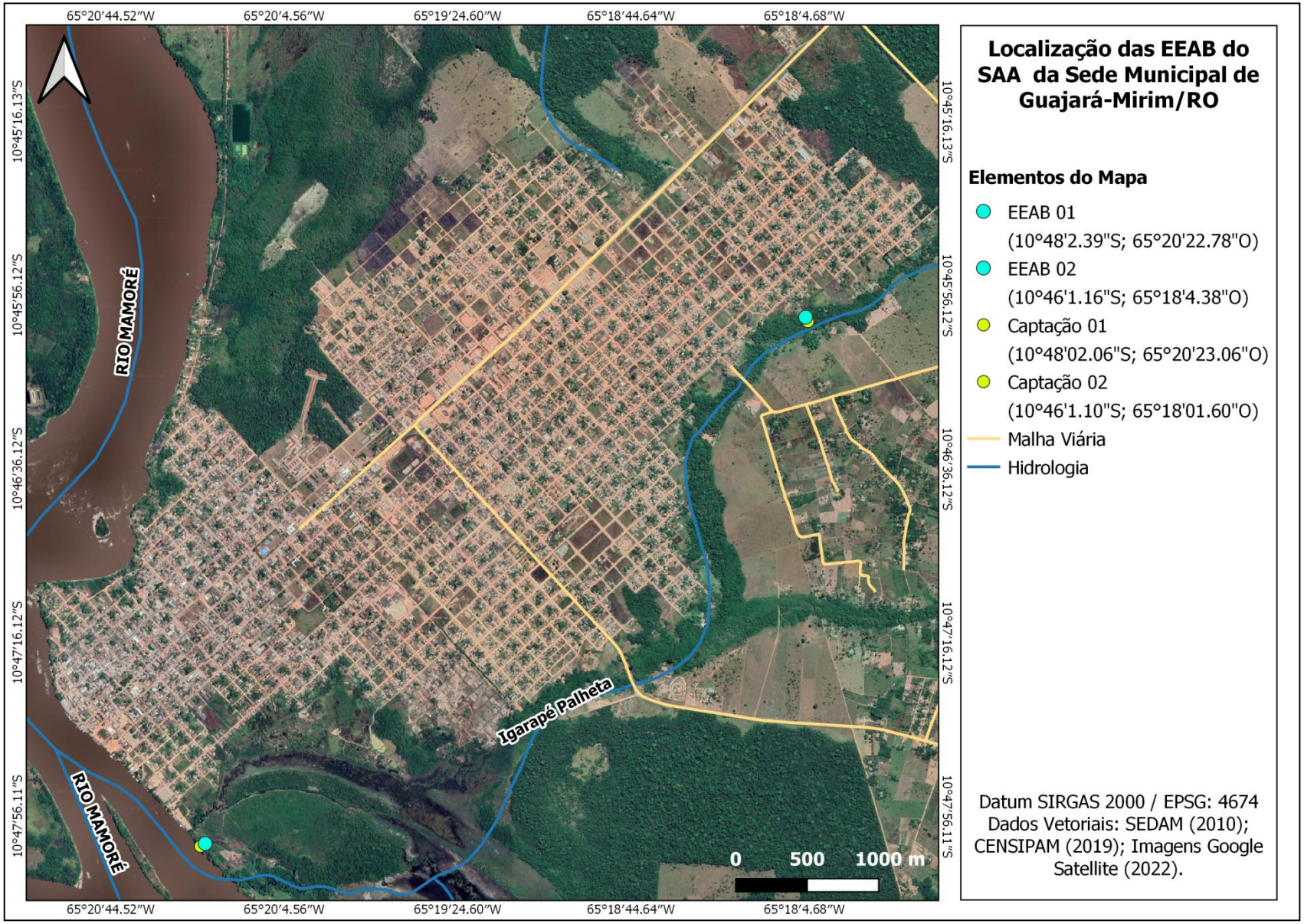
O sistema de elevação de água bruta acontece das bombas de captação até a Estação de Tratamento de Água (ETA). A Figura 16 apresenta o ponto 1 da EEAB do Rio Mamoré e o ponto 2 do Igarapé Palheta. O Quadro 3 demonstra a caracterização das bombas de captação de água.

Quadro 3—Caracterização das Bombas de Captação de Água da Sede Municipal.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Marca	Q (L/s)	Motor		
	Operação	Reserva				Marca	Potência (cv)	Rend. (%)
Rio Mamoré	01	01	Vertical	KSB	60	WEG	60	90
Igarapé Palheta	01	-	Horizontal	KSB	20	WEG	20	90

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017); Comitê de Execução do PMSB de Guajará-Mirim (2020).

Figura 16—Mapa de Localização dos Pontos das EEAB do SAA da Sede Municipal de Guajará-Mirim.



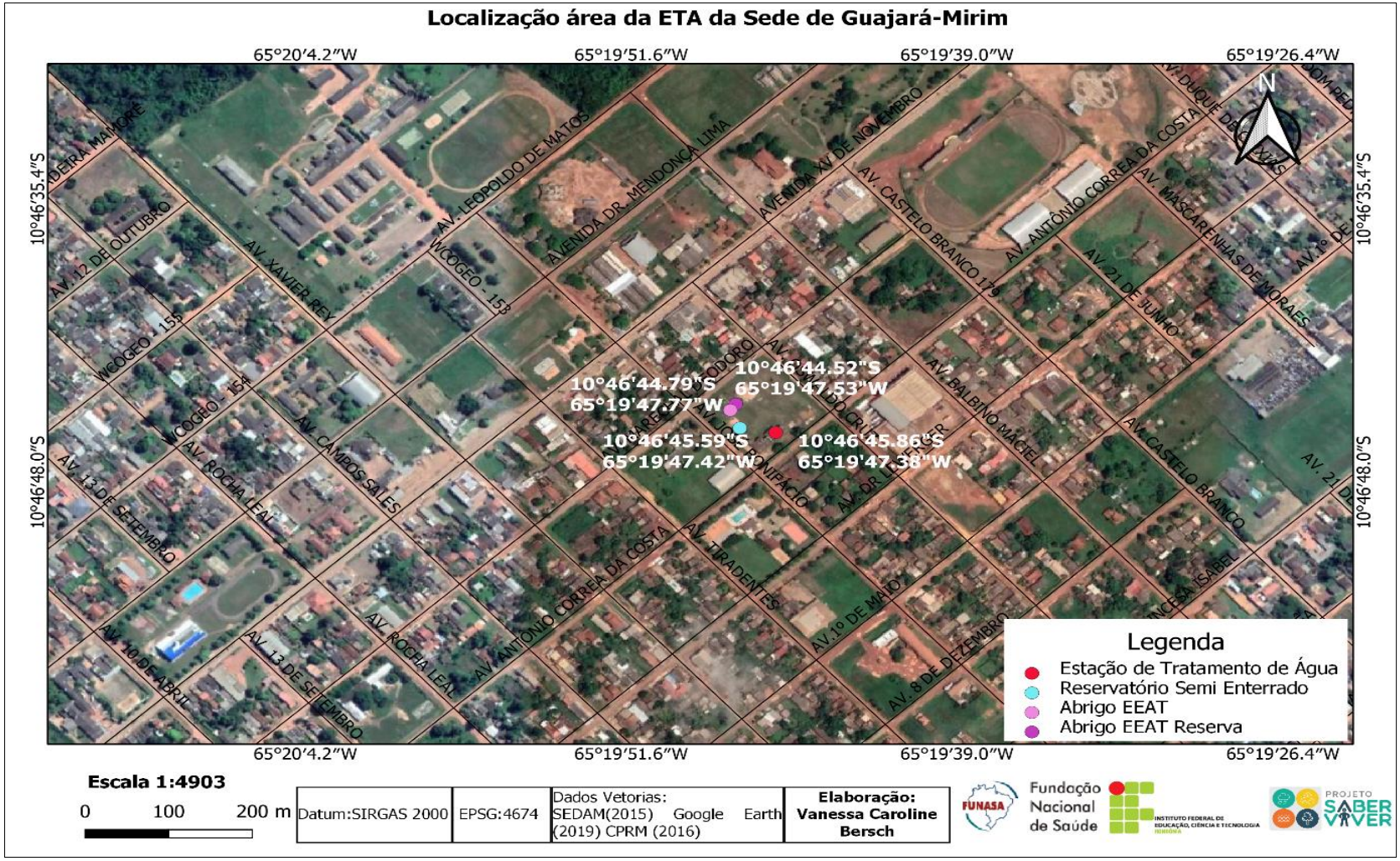
Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.1.1.3 Estação de Tratamento de Água (ETA)

A Estação de Tratamento de Água (ETA) está situada na Av. José Bonifácio, n. 355, Bairro Serraria, conforme demonstra o mapa de localização da Figura 17.

A ETA é de grande porte, possui operação diária de 24 horas, fabricada em concreto, cujas dimensões são 22,89 m de comprimento por 13,90 m de largura, contemplando a uma área de aproximadamente 265 m² e com capacidade nominal de tratamento de 120 L/s. A ETA é constituída por calha Parshall de concreto com 4,75 m de comprimento por 1,10 m de largura e com o medidor Parshall construído em fibra de vidro com 22 cm de largura; floculadores que possuem uma estrutura com "chicanas" para auxiliar o aglomeramento de partículas; 3 decantadores e 6 filtros. Antes de ir para o reservatório, a água recebe a cloração.

Figura 17—Localização da Área da Estação de Tratamento de Água da Sede Municipal de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.1.1.4 Reservação

Após a água ser tratada, ela é direcionada por meio da gravidade ao reservatório semienterrado (localizado na mesma área da ETA, nas coordenadas 10°46’45.59”S e 65°19’47.42”W), construído com material de concreto, com as dimensões de 24,50 m de comprimento por 12,25 m de largura e altura de 2,5 m, sendo 1,5 m enterrado, com capacidade de 750 m³. Após a água ser reservada, vai para uma Estação Elevatória de Água Tratada com dois conjuntos motobombas centrífugas de eixo horizontal e direcionada para a rede de distribuição.

4.1.1.5 Distribuição

A rede de distribuição do SAA da Sede Municipal de Guajará-Mirim é do tipo malhada e possui uma extensão de 134,4 km de rede instalada, com diâmetro variando de 50 a 300 mm para o ano de 2019 e atende 14 bairros do Município, sendo eles Cristo Rei, Centro, São José, Santo Antônio, Serraria, Tamandaré, Santa Luzia, 10 de abril, Caetano, Liberdade, Nossa Senhora de Fátima, Prospero, Planalto, Jardim Esmeraldas.

Os Bairros Jardim das Esmeraldas, Planalto e Próspero possuem apenas parcialmente a rede de distribuição, faltando a ampliação nesses Bairros e a implantação no Bairro Industrial, que não é atendido pelo sistema de distribuição de água (CAERD, 2020). Foi informado pela prestadora de serviços que o mapa de rede de distribuição está sendo atualizado, e em 2019 possui 134,4 km de extensão, porém não possuem informações consistentes sobre a rede, como, por exemplo, as extensões por diâmetro das respectivas ruas e avenidas, dificultando a execução dos trabalhos. De acordo com o último projeto, de 2011, a rede de distribuição possui aproximadamente 110.700 m (110,7 km) e apresenta as características apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4—Detalhamento da Rede de Abastecimento de Água da Sede Municipal.

DIÂMETRO	EXTENSÃO (METROS)
DN50	90.430,50
DN 60	2.449,00
DN75	1.562,13
DN100	7.412,65
DN150	2.448,91
DN200	3.746,64
DN250	438,83
DN300	2.211,89
Total	110.700,55

Fonte: Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Guajará-Mirim (2011).

4.1.2 Sistema de Abastecimento de Água no Distrito de Iata

O Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Iata é administrado pela CAERD. A Unidade está subordinada à Gerência Operacional e de Negócios localizada na Sede do Município de Guajará-Mirim. A Companhia disponibiliza um funcionário para realizar a operação e a manutenção do Sistema, dos poços de captação de água e da Estação de Tratamento Simplificada de Água, como também realizar a manutenção de rede de distribuição.

4.1.2.1 Captação Subterrânea

A estrutura do SAA é composta por dois mananciais subterrâneos (um poço tubular com profundidade de 103 m, e um poço do tipo "amazonas" com profundidade de 12 m), adução de água bruta para a Estação de Tratamento Simplificada de Água, sistema de elevação e adução de água tratada, reservatório semienterrado e reservatório elevado, e rede de distribuição para os usuários (Figura 18). O controle da qualidade de água é realizado no laboratório localizado na Sede Municipal.

Figura 18—Infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Iata.

Fonte: CAERD (2020).

4.1.2.2 Estação de Tratamento Simplificado de Água (ETA)

A Estação de Tratamento Simplificado de Água do Distrito de Iata está na localizada na Avenida Coronel Jorge Teixeira, em um terreno com aproximadamente 900 m². A ETA está posicionada debaixo de um galpão coberto de 10 m de largura por 20 m de comprimento,

totalizando área de 200 m², estando em bom estado de conservação. A ETA é do tipo compacta e fechada, fabricada em fibra de vidro, com tratamento simplificado utilizando a cloração, sendo a vazão de tratamento de 31,87 m³/dia.

4.1.2.3 Reservação

Os reservatórios do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Iata são de dois tipos, um semienterrado e o outro elevado, e estão localizados na área da ETA. De acordo com informações obtidas pela CAERD, o reservatório semienterrado possui capacidade de 10 m³ e é utilizado para armazenar a água que vai ser bombeada para o reservatório elevado, que possui capacidade de 30 m³. O Quadro 5 apresenta as características físicas dos reservatórios que compõem o sistema de reservação.

Quadro 5—Caracterização do Sistema de Reservação.

RESERVATÓRIO	TIPO	MATERIAL	VOLUME (m³)	ALTURA (m)
Reservatório 1	Semi enterrado	Concreto Armado	10	2,0
Reservatório 2	Elevado	Chapa de Aço	30	20

Fonte: CAERD (2019).

4.1.2.4 Distribuição

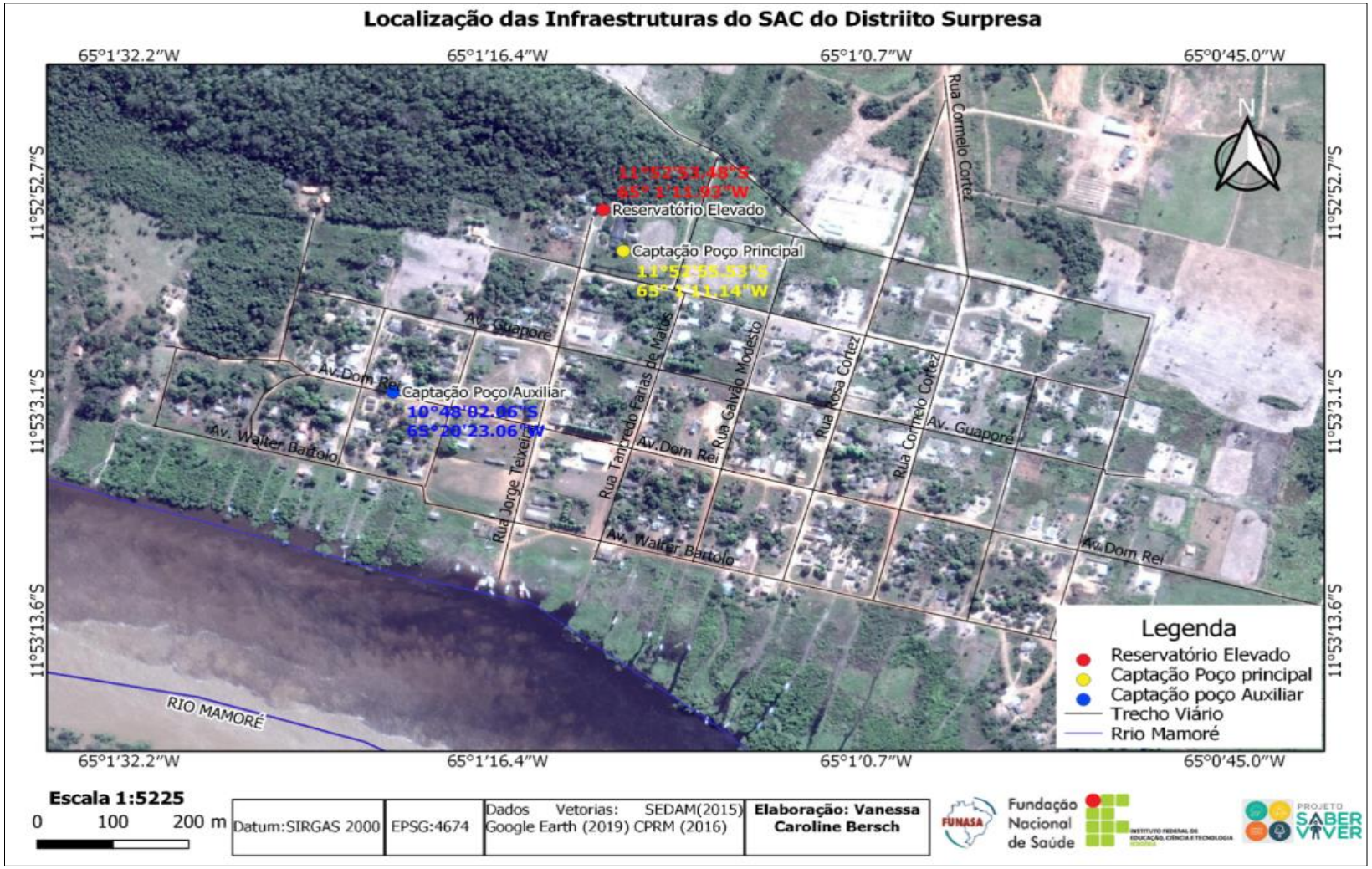
O Distrito de Iata possui uma rede de distribuição simplificada que atende 100% das vias no núcleo urbano do Distrito. De acordo com informações do responsável pela operação do sistema de água da CAERD, a rede de distribuição possui 6.000 metros (6 km).

4.1.3 Solução Alternativa Coletiva (SAC) no Distrito de Surpresa

O abastecimento no Distrito de Surpresa ocorre por meio da captação de água do poço cedido pela Escola Estadual, sendo direcionada ao reservatório elevado, e por gravidade vai para a rede de distribuição do Distrito. A Solução Alternativa Coletiva (SAC) não possui Estação de Tratamento de Água e nem Estação Elevatória de Água Tratada. Dessa forma, após a captação, a água bruta é direcionada para o reservatório elevado e, posteriormente, para a distribuição.

A Figura 19 demonstra a localização das infraestruturas de abastecimento de água do Distrito de Surpresa.

Figura 19—Localização das Infraestruturas de Abastecimento de Água no Distrito de Surpresa.



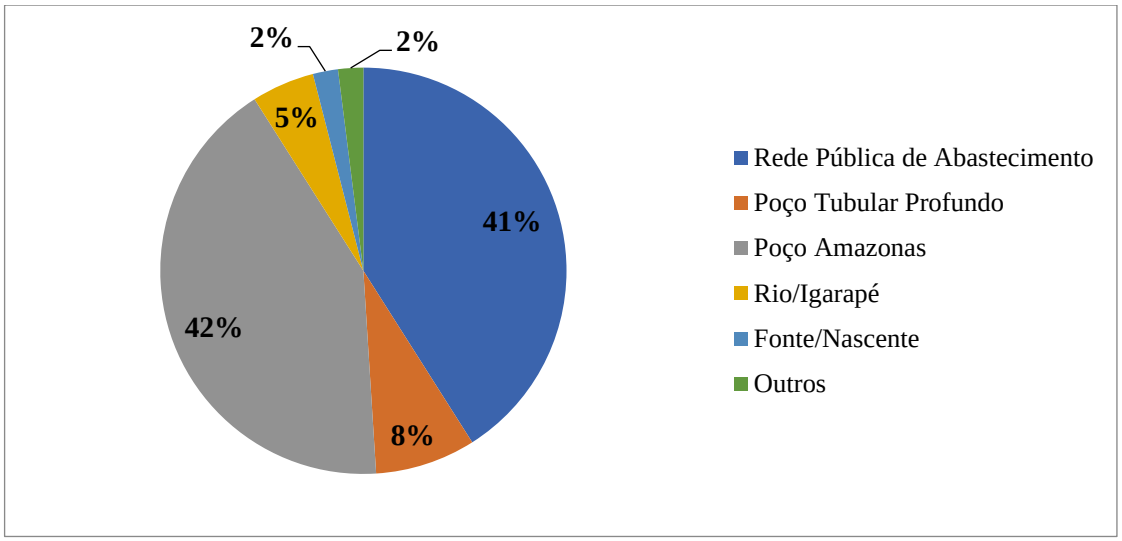
Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.1.4 Soluções Alternativas Individuais nas Demais Localidades

Nas demais localidades rurais (sítios, fazendas, chácaras), o acesso a água tratada é por meio de Soluções Alternativas Individuais de abastecimento, como a captação em poços amazonas.

De acordo com entrevistas realizadas com a população na área rural, 42% das residências utilizam de poços amazonas como forma de abastecimento, 8% utilizam poço tubular profundo, 41% se utilizam da rede pública, 5% de Rios ou Igarapés, 2% de fontes e nascentes, e 2% de outras formas de abastecimento, conforme demonstra o Gráfico 4.

Gráfico 4—Formas de Abastecimento de Água na Área Rural do Município.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.2 Esgotamento Sanitário

No Município de Guajará-Mirim, apenas a Sede Municipal dispõe de sistema de coleta e de tratamento de esgoto. Já nas localidades da zona rural, incluindo os Distritos, as chácaras, fazendas, sítios, são utilizadas alternativas individuais, como as fossas rudimentares.

O Quadro 6 descreve a situação do esgotamento no ano de 2019 para todo o Município de Guajará-Mirim, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e coleta de dados *in loco*. Vale ressaltar que os dados são realizados conforme pesquisa em campo e entrevistas com os moradores.

Quadro 6—Levantamento da Situação de Esgotamento no Município de Guajará-Mirim.

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	DISTRITO DE IATA	DISTRITO DE SURPRESA	TOTAL
Quantidade de Domicílios Existentes	9.949	495	288	489	11.221
Quantidade de Domicílios Com Ligações Ativas Por Rede de Esgotos	948	-	-	-	948
Quantidade de Domicílios Que Usam Fossa Séptica	3.084	39	-	-	3.123
Quantidade de Domicílios Que Usam Fossa Rudimentar	5.420	460	273	465	6.603
Quantidade de Domicílios que Lançam Esgoto *in natura* em Igarapé/Céu Aberto/Rio/Mato/Vala/Sarjeta	497	20	15	24	547

Fonte: Comitê de Coordenação do PMSB de Guajará-Mirim (2020).

4.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal

O Sistema de Esgotamento Sanitário existente foi executado no ano de 2002, com recursos financeiros federais por meio do Convênio entre a Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim e a FUNASA. Na época, o Sistema atendia em torno de 13,59% da população urbana (SNIS, 2002).

No ano de 2002, foram executadas 02 (duas) lagoas anaeróbias, 01 (uma) lagoa facultativa, abrigo em alvenaria para a casa de química da ETE, emissário com manilha de 600 mm de diâmetro, e 206 m de linha de recalque em PVC DEFoFo de 250 mm. No ano seguinte, foi executada mais 1.817 m de linha de recalque.

No ano de 2009, a Prefeitura Municipal executou mais 1.956 m de linha de recalque, concluindo a linha de recalque com extensão total de 3.979 m, construção da estação elevatória com 02 (dois) conjuntos submersíveis, e uma pequena extensão de rede coletora com 2.712 m. Em 2012, foi executado mais 6.737 m de rede coletora e 230 ligações domiciliares.

Além das obras citadas, a Sede Municipal de Guajará-Mirim conta com um sistema de coleta de esgoto executado na década de 1970, com os seguintes quantitativos: rede coletora DN 150 mm em fibrocimento e extensão de 10.838 m, interceptor DN 300 mm em fibrocimento e extensão de 825 m, e emissário DN 400 mm em polietileno e extensão de 1.714 m.

No entanto, com o desenvolvimento da área urbana do Município, no ano de 2019, dos 39.710 habitantes residentes da área urbana, 7,60% possuem ligações ativas ao Sistema de Esgotamento Sanitário (3.015 habitantes). A CAERD ainda disponibilizou que existem 13.031 ligações totais de esgoto, sendo 938 ligações ativas e 3.779 ligações factíveis. O fato de as ligações estarem factíveis se dá pela falta de programas de educação sanitária e ambiental, falta de regulação, falta de fiscalização e pela gestão ineficiente do Sistema.

4.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito de Iata

O Distrito não possui nenhum Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo, apenas soluções alternativas individuais, ou seja, a grande maioria das residências despejam seus efluentes em fossas rudimentares. O Quadro 7 apresenta o número de domicílios por tipo de instalações sanitárias e seu percentual.

Quadro 7—Domicílios Por Tipo de Instalações Sanitárias no Distrito de Iata.

SITUAÇÃO	TOTAL DE DOMICÍLIOS	PORCENTAGEM (%)
Quantidade de Domicílios Que Usam Fossa Rudimentar	268	94,79
Quantidade de Domicílios Que Lançam Esgoto *in natura* em Igarapé/Céu Aberto/Rio/Mato/Vala/Sarjeta	11	5,21

Fonte: Comitê de Coordenação do PMSB de Guajará-Mirim (2020).

4.2.3 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito de Surpresa

O Distrito não possui nenhum Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo, apenas soluções alternativas individuais, ou seja, a grande maioria das residências despejam seus efluentes em fossas rudimentares. O Quadro 8 apresenta o número de domicílios por tipo de instalações sanitárias e seu percentual.

Quadro 8—Domicílios Por Tipo de Instalações Sanitárias no Distrito de Surpresa.

SITUAÇÃO	TOTAL DE DOMICÍLIOS	PORCENTAGEM (%)
Quantidade de Domicílios Que Usam Fossa Rudimentar	465	95,09
Quantidade de Domicílios Que Lançam Esgoto *in natura* em Igarapé/Céu Aberto/Rio/Mato/Vala/Sarjeta	24	4,91

Fonte: Comitê de Coordenação do PMSB de Guajará-Mirim (2020).

4.2.4 Sistema de Esgotamento Sanitário nas Demais Localidades

A extensão rural não possui nenhum Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo, apenas soluções alternativas individuais, ou seja, a grande maioria das residências despejam seus efluentes em fossas rudimentares. O Quadro 9 apresenta o número de domicílios por tipo de instalações sanitárias e seu percentual.

Quadro 9—Domicílios Por Tipo de Instalações Sanitárias nas Demais Localidades Rurais.

SITUAÇÃO	TOTAL DE DOMICÍLIOS	PORCENTAGEM (%)
Quantidade de Domicílios Que Usam Fossa Séptica	39	7,88
Quantidade de Domicílios Que Usam Fossa Rudimentar	436	88,08
Quantidade de Domicílios Que Lançam Esgoto *in natura* em Igarapé/Céu Aberto/Rio/Mato/Vala/Sarjeta	20	4,04

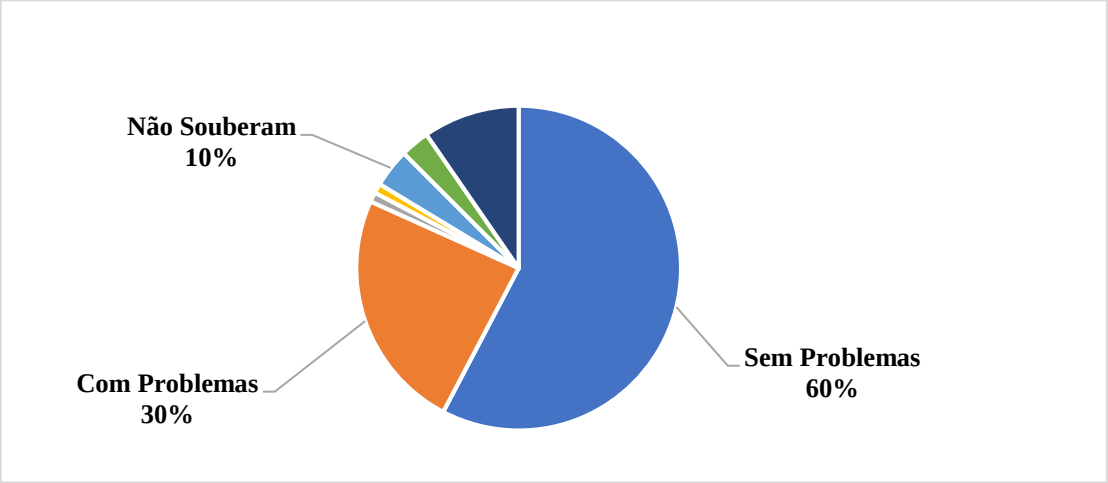
Fonte: Comitê de Coordenação do PMSB de Guajará-Mirim (2020).

4.3 Serviço de Drenagem das Águas Pluviais

O Município de Guajará-Mirim não possui métodos para amenização dos problemas relacionados à infiltração urbana, além disso a cobertura de dispositivos de manejo de águas pluviais se apresenta em déficit, sendo insuficiente para atender toda a população do Município. Após análises do levantamento de dados realizado pela equipe do Projeto Saber Viver (2019), através da aplicação de questionários, notou-se que a maioria da população entrevistada informou não possuir sistemas de drenagem nas ruas de suas residências, sendo esse índice de 78,95% dos entrevistados na área urbana e de 72,88% dos entrevistados na área rural. As consequências de tal cenário, segundo os próprios moradores, implicam em inundações, alagamentos e transbordamento de fossas, principalmente em períodos com maior intensidade de chuvas na região.

Sobre problemas relacionados à chuva na área urbana, 60% dos entrevistados afirmaram não ter nenhum problema nas proximidades de suas casas, 30% apontaram alagamentos, erosão, mau cheiro nos ralos e saídas coletoras de água, fossa enche ou transborda, acúmulo de lixo, e 10% não souberam responder, conforme apresenta o Gráfico 5.

Gráfico 5—Problemas Relacionados à Chuva na Área Urbana.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

4.3.1 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais na Sede Municipal

O sistema de macrodrenagem do Município de Guajará-Mirim é composto por canais naturais de escoamento de águas de chuva (córregos, Igarapés e fundos de vale), que atuam como drenantes de águas pluviais oriundas do sistema de microdrenagem. Durante a fase da coleta de dados, observou-se que a Sede Municipal possui canais artificiais, escavados em terra, que realizam o escoamento por gravidade das águas pluviais provenientes dos dispositivos de microdrenagem e do escoamento superficial para os Igarapés, córregos e fundos de vales, sendo o principal corpo hídrico receptor o Rio Mamoré.

O sistema de microdrenagem é um conjunto de estruturas que possuem a função de conduzir as águas pluviais escoadas do sistema viário para os sistemas de macrodrenagem. Os principais dispositivos identificados na Sede do Município de Guajará-Mirim foram os meios-fios, as guias, as sarjetas, e as bocas de lobo e suas respectivas galerias.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal (2019), a extensão do trecho viário na Sede Municipal de Guajará-Mirim é de 288,34 km, sendo que desse montante, 99,57 km (34,53%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, 17 km possuem dispositivos de microdrenagem. O lançamento das águas pluviais da Sede Municipal ocorre por meio do lançamento na rede coletora, que é composta por manilha de concreto armado justapostas com 3 tamanhos de diâmetros variando entre 0,4 m, 0,6 m, 0,8 m e 1 m instalados no meio urbano, que deságuam nos canais naturais de macrodrenagem (Rio Mamoré e Igarapés). A rede coletora de águas pluviais da Sede Municipal é insuficiente para receber a contribuição das bacias de influência na área urbana, sendo a topografia caracterizada como plana com inclinação suave.

4.3.2 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Iata

O sistema de macrodrenagem do Distrito de Iata é composto por canais naturais (Igarapés, fundos de vale e Rio), e não foram constatados canais artificiais no Distrito. O Distrito de Iata é margeado por dois cursos d'água, sendo o Rio Mamoré e um Igarapé sem nome que deságua no Rio Mamoré, e são estes cursos d'água que recebem todas as contribuições das precipitações que incidem no perímetro urbano.

O escoamento superficial das águas pluviais que incidem no Distrito ocorre de forma natural por gravidade. Toda contribuição pluvial do Distrito ocorre por escoamento superficial, devido à ausência de microdrenagem subterrânea.

O Distrito de Iata está localizado a aproximadamente 27 km da Sede Municipal de Guajará-Mirim. A análise realizada através de imagem de satélite do Google Earth (2019) demonstra que a extensão do trecho viário do Distrito é de 7,21 km e 100% das vias existentes não possuem pavimentação asfáltica. Sendo assim, no Distrito não existem dispositivos de microdrenagem, como bocas de lobo, sarjetas, guias e meios-fios, o que faz com que as águas da chuva escoam de forma natural, pela declividade do solo.

4.3.3 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Surpresa

O sistema de macrodrenagem do Distrito de Surpresa é composto apenas por canais naturais (Igarapés, fundos de vale e Rio), e não foram constatados canais artificiais no Distrito. O Distrito de Surpresa é margeado pelo Rio Mamoré e pelo Igarapé Bené (que deságua do Rio Mamoré). O escoamento superficial das águas pluviais que incidem no Distrito ocorre de forma natural, por meio da declividade do terreno, até o Rio Mamoré. Toda contribuição pluvial do Distrito ocorre por escoamento superficial, devido à ausência de microdrenagem subterrânea.

O Distrito de Surpresa está localizado a aproximadamente 186 km da Sede Municipal de Guajará-Mirim. A análise realizada através de imagem de satélite do Google Earth (2019) demonstra que a extensão do trecho viário do Distrito é de 12,14 km e 100% das vias existentes não possuem pavimentação asfáltica. Desta forma, no Distrito não existem dispositivos de micro drenagem, como bocas de lobo, sarjetas, guias e meios-fios, o que faz com que as águas a chuva escoam de forma natural, pela declividade do solo.

4.3.4 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais nas Demais Localidades

Nas demais localidade rurais, o escoamento das águas pluviais é de forma natural, conforme a declividade do terreno. Foram encontrados dispositivos de macrodrenagem artificiais, como bueiros e pontes, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas provenientes das nascentes, como as localizadas na Serra dos Parecis, até os afluentes maiores. Além disso, a área rural do Município possui vasta macrodrenagem natural, como Igarapés, córregos, Rios e fundos de vale.

4.4 Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Em Guajará-Mirim, o manejo dos resíduos sólidos é terceirizado e está sob responsabilidade de uma empresa privada chamada DPZ. A Secretaria Municipal de Obras e de

Serviços Públicos (SEMOSP) é o Órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana. O Município não possui área de transbordo para os resíduos, sendo assim, não existe etapa de tratamento para os resíduos sólidos. Nos Distritos, os principais resíduos gerados são os domésticos, dos serviços de limpeza pública, os Resíduos de Construção Civil e os provenientes dos serviços de saúde.

Os resíduos não são segregados na fonte geradora e não existe coleta diferenciada. Sendo assim, os resíduos recicláveis são destinados em conjunto com os domiciliares ao lixão da Sede Municipal e ao Lixão do Distrito de Surpresa. Durante as visitas técnicas realizadas nos Distritos, identificou-se que os comércios existentes são de pequeno porte e os resíduos gerados não se diferenciam dos domésticos e são encaminhados para os lixões.

Não foram identificados resíduos volumosos nos Distritos, porém durante as entrevistas com a população, foi informado que no Distrito de Iata esses resíduos são enviados para o lixão na Sede Municipal de Guajará-Mirim e no Distrito de Surpresa esses resíduos são encaminhados para o lixão que existe na localidade.

5 PROGNÓSTICO MUNICIPAL

5.1 Cenários, Objetivos e Metas

Os cenários de referência baseiam a elaboração do Plano Estratégico de Ação, o qual contém os Planos, Programas e Projetos formulados para os componentes de Abastecimento de Água, Esgoto Sanitário, Manejo e Drenagem de Águas Pluviais Urbanas e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, considerando o recorte temporal especificado de 20 anos.

Seguindo-se a metodologia proposta pelo Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – TR PMSB (Funasa, 2018), o quadro a seguir demonstra o Cenário de referência atual do município, o qual encontra-se no estado regular. A partir deste Cenário, pode-se construir o Plano Estratégico de Ação.

Quadro 10—Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local.

D	CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
NACIONAL	**DO ESTADO BRASILEIRO EM GERAL** (Natureza política e econômica desse Estado)			
	Perfil do Estado	Provedor/desenvolvimentista	Regulador/maior participação Privada	Mínimo/privatização
	Predominância de políticas públicas	Políticas de Estado contínuas e estáveis estre mandatos	Políticas de governo sem continuidade e estabilidade	Programas, projetos sem vinculação com políticas
	Tipo de relação federativa instituída	Bom nível de cooperação e fomento a sistemas nacionais	Bom nível de cooperação sem fomento a sistemas nacionais	Precária atuação centralizada da União
	DA ATUAÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO NO SANEAMENTO BÁSICO (Nível de obediência à legislação vigente)			
	Direcionamento dos investimentos no setor	Predominante para agentes públicos	Predominante para agentes públicos com maior participação dos privados	Fomento à privatização
	Política de indução segundo o que estabelece a legislação em vigor	Satisfatória	Regular	Deficiente
	Desenvolvimento: consórcios, capacitação, tecnologias apropriadas	Fomento nos 3 tipos de ações	Fomento em pelo menos 1 ação	Nenhum fomento
ESTADUAL	**DO GOVERNO ESTADUAL (**Da atuação do governo estadual no setor)			
	Organização estadual, por meio de elaboração de programas, planos, projetos e estudos, observada e respeitada a titularidade municipal	Satisfatória	Regular	Insuficiente
	Nível de cooperação e de apoio ao município por meio de ações estruturantes: capacitação, assistência técnica, desenvolvimento institucional e tecnológico	Bom	Regular	Deficiente
	Atuação no setor segundo uma visão ambientalmente sustentável, observada e respeitada a titularidade municipal na matéria	Bom	Regular	Insuficiente
	Aplicação de recursos financeiros no setor, observada a legislação	Adequado às necessidades	Regular	Insuficiente
LOCAL	**DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL (**Natureza política do Executivo Municipal/Política Pública)			
	Participação Social	Consolidada	Em construção	Inexistente
	Atuação do poder público local na economia do município	Satisfatória	Regular	Deficiente
	Capacidade de gestão econômica da Prefeitura	Capacidade de investimentos e de reposição	Capacidade apenas de reposição	Deficitária para investimentos e reposição
	Relação com o Poder Legislativo Municipal	Positiva consolidada	Positiva em construção	Inexistente
	DA ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL NO SETOR (Capacidade de gestão dos serviços de saneamento básico)			
	Capacidade de Planejamento Participativo e Integrado	Consolidada	Em construção	Desconhecida
	Nível de Regulação Pública e de Fiscalização dos serviços (existência e atendimento à legislação/integralidade)	Pleno	Parcial	Inexistente
	Capacidade de Prestação dos Serviços (qualidade e aplicação aos 4 componentes)	Satisfatória (boa e atende aos 4 componentes)	Regular (não atende a pelo menos 1)	Deficiente (precária para os 4)
	Exercício do Controle Social	Consolidado/instituído	Em construção	Inexistente

Fonte: Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico , TR PMSB (FUNASA, 2018).

5.1.1 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Abastecimento de Água

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no Município de Guajará-Mirim/RO apresenta a necessidade de uma reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água. Sendo assim, o cenário futuro tem em seus objetivos a melhoria na eficiência operacional visando o alcance da universalização do saneamento e a garantia de um fornecimento de água potável à população. Nos Quadros a seguir estão relacionados os cenários atuais, os objetivos e as metas relativos ao abastecimento de água potável.

Quadro 11—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistema de abastecimento urbano atende aproximadamente 62,7% da população urbana.	Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Médio prazo	3
2	Alto índice de perdas na distribuição (54,17%)	Reduzir o índice de perda de 54,17 para 20% até 2033	Imediato	1
3	Necessidade de plano Setorial de abastecimento de água;	Instituir instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição de água, conforme a Lei Federal nº 11.445/07, alteração pela Lei n° 14.026/20	Médio prazo	3
4	Recorrentes reclamações da qualidade da água para consumo	Garantir o bom funcionamento do sistema por meio de ações de gestão, regulação e fiscalização;	Contínuo	1, 2, 3, 4
5	Ausência de agência reguladora	Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Imediato	1
6	Falta de programa de educação sanitária ambiental	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Contínuo	1, 2, 3, 4
7	Falta de Plano de Gerenciamento de Risco do SAA	Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Curto Prazo	2
8	Falta de um conselho municipal de saneamento básico	Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento Básico com abrangência municipal e distrital.	Contínuo	1, 2, 3, 4

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 12—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Manancial inapropriado para captação de água no Distrito do Iata	Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Curto Prazo	2
2	Falta de programa de educação sanitária ambiental	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 13— Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Possui um Sistema de Abastecimento de água que não atende 100% da população;	Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Médio Prazo	3
2	Manancial inapropriado para captação de água no Distrito do Iata	Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Curto Prazo	2
3	Falta de programa de educação sanitária ambiental	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 14— Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Carência de serviços de abastecimento de água nas áreas rurais e comunidades dispersas	Elaborar e implantar de projetos adequados às normas legais e às realidades encontradas na extensão rural que objetivam atender a demanda futura e universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com vista a universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Médio Prazo	3
2	Falta de projetos e programas educacionais para o abastecimento de água adequado.	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Médio Prazo	3

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

5.1.2 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Esgotamento Sanitário

O município de Guajará-Mirim possui sistema de esgotamento sanitário, no entanto 92,40% dos habitantes possuem soluções individuais de tratamento (não possui nenhum tipo de tratamento). Porém, estas soluções apresentam muitos problemas, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Sendo assim, as alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são os seguintes.

Quadro 15—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistema de Esgotamento Sanitário atende apenas a 7,60% da população urbana.	Ampliar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Médio Prazo	3
2	Diversos problemas na infraestrutura do SES atual (transbordo de poços de visita, transbordo de estação elevatória, falta de controle de informações financeiras, ligações clandestinas, etc.)	Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato e contínuo	1
3	Lagoas não são impermeabilizadas	Realizar impermebilização das lagoas e ampliação da capacidade de tratamento em 90% até 2033	Imediato	1
4	Possível contaminação do solo e/ou lençol freático;	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, Incentivar a ligação domiciliar no SES implantado até 2033.	Médio Prazo	3
5	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 16—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares no distrito	Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Curto Prazo	2
3	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 17—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares no distrito	Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Curto Prazo	2
3	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 18—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares na área rural	Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Curto Prazo	2
3	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

5.1.3 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Manejo das Águas Pluviais

Para se alcançar a melhoria na eficiência operacional dos serviços de drenagem pluvial urbana, sugerem-se os seguintes objetivos e metas para o município de Guajará-Mirim quanto ao componente de manejo de águas pluviais.

Quadro 19—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Problemas recorrentes de alagamentos, enchentes e enxurradas	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Médio Prazo	3
2	Desabrigamento de populações em áreas de risco sempre que ocorrem enchentes	Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Continuo	1,2,3 e 4
3	Famílias morando em áreas de risco	Monitorar adequadamente as famílias que moram em áreas de risco.	Continuo	1,2,3 e 4
3	Falta de um programa de educação ambiental	Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Curto Prazo	2

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 20 —Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Curto Prazo	2
2	Falta de um planejamento efetivo sobre o sistema	Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato	1
3	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Continuo	1,2,3 e 4

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 21—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Curto Prazo	2
2	Falta de um planejamento efetivo sobre o sistema	Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato	1
3	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Continuo	1,2,3 e 4

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 22—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Curto Prazo	2
2	Falta de um planejamento efetivo sobre o sistema	Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

5.1.4 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Manejo dos Resíduos Sólidos

A seguir estão apresentados os cenários atuais, objetivos e metas para posterior realização do estudo e da concepção de cenários futuros para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e disposição final dos rejeitos.

Quadro 23—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Destinação inadequada dos resíduos sólidos domésticos (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Falta de gestão dos processos	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Imediato	1
3	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1
4	Associação de Catadores trabalha isoladamente	Integrar a Associação de Catadores nas políticas de resíduos municipais até 2028	Curto Prazo	2
5	Falta de fiscalização	Promoção de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados	Curto Prazo	2
6	Abrangência parcial do sistema de limpeza pública	Atender 100% da área urbana do Município com limpeza pública.	Curto Prazo	2
7	Acúmulo de lixo em locais inadequados	Preservar o solo e Lenços Freáticos.	Curto Prazo	2

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 24 —Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Disposição dos resíduos sólidos a céu aberto (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza pública e de construção civil	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Curto Prazo	2
3	Não Existe Coleta Seletiva	Implementar a coleta seletiva em 100% da área do Distrito.	Curto Prazo	2
4	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 25—Cenários Atuais, Objetivos e Metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Disposição dos resíduos sólidos a céu aberto (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza pública e de construção civil	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Curto Prazo	2
3	Não Existe Coleta Seletiva	Implementar a coleta seletiva em 100% da área do Distrito.	Curto Prazo	2
4	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 26—Cenários atuais, objetivos e metas para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Disposição dos resíduos sólidos a céu aberto (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza pública e de construção civil	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados na zona rural	Curto Prazo	2
3	Não Existe Coleta Seletiva	Implementar a coleta seletiva em 100% da área rural.	Curto Prazo	2
4	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Promover ações educativas ambiental e campanhas de sensibilização para a população local quanto à coleta seletiva.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB

6.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de Água

Os Quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações de abastecimento de água da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 27—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	1.1.Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao SAA	Operacional/ Estruturante	1.Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 907.594,40	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2. Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033	Estruturante		Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 6.289.194,93	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	2.1 Identificar as causas de perda no sistema de abastecimento de água	Estrutural/ Estruturante	2. Reduzir o índice de perda de 54,17 para 20% até 2033	Prefeitura Municipal/ Concessionária.	Contínuo	Contínuo	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.2 Criar cronograma permanente de manutenção e reparos da rede	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.3 Instalação de macromedidores	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (4 a 8 anos)	R$17.990,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas,

	até 2028								Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.4 Instalação de micromedidores em 100% das economias abastecidas até 2028	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (4 a 8 anos)	R$ 681.700,96	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	3.1 Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	3. Instituir instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição de água, conforme a Lei Federal nº 11.445/07, alteração pela Lei n° 14.026/20	Prefeitura Municipal/ Concessionária * (1% do valor faturado pelo Prestador de Serviço repassado a Agencia Reguladora)	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 47.520,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.2 Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.3 Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal	média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	distribuição								
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	4.1. Elaborar projeto de Investimento na automatização do sistema	Estrutural/ Estruturante	4. Garantir o bom funcionamento do sistema por meio de ações de gestão, regulação e fiscalização;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.2. Automatização de 100% do sistema de abastecimento de água até 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 93.363,78	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.3. Acompanhar protocolos de monitoramento da qualidade da água até 2023.	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.4. Articular e filiar à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais, até 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	5.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.		5. Elaborar e executar Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Médio (9 a 12 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	5.2. Criar de Legislação	Estrutural/		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Médio (9 a 12 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal/	Secretarias Municipais ou

	Municipal e Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas até 2028.	Estruturante		Municipal				Concessionária	Estadual
	5.3. Mapear microbacias do município até 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 13.080,99	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	5.4. Elaborar Plano de Conservação do Solo e da Água até 2026.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 11.222,75	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	6.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	Estrutural/ Estruturante	6. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 54.400,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	6.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	6.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 285.593,25	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024								
Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água	7.1. Elaborar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Estrutural/ Estruturante	7. Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 40.526,75	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	8.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico	Estrutural/ Estruturante	8. Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento Básico com abrangência municipal e distrital.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 28—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	1.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.	Estrutural/ Estruturante	1. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.2 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 29—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S. A. A	Estrutural/ Estruturante	1. Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Atendido no Item 5.1, memória de cálculo Quadro 1.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Ampliar o sistema com 50% de atendimento até 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.3 Ampliar o sistema com 70% de atendimento até 2030	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.4 Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Longo (13 a 20 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	2.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios

	lençol freático até 2030.		Estadual de Recursos Hídricos (PERH).						Federais e Estaduais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2023;	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.2 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 30—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A adequado a realizadade da Área Rural.	Operacional/ Estruturante	1. Elaborar e implantar projetos adequados às normas legais e às realidades encontradas na extensão rural que objetivam atender a demanda futura e universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com vista a universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Atendido no Item 1.1	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.2 Instituir programa de monitoramento da qualidade de água dos poços nas áreas rurais até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 9.441,60	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Instituir programa de financiamento de perfuração de poços em localidades isoladas até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 9.441,60	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.4 Implementar soluções de tratamento de água individualizadas para as áreas isoladas até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.023.584,80	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Formar professores das escolas Rurais e lideranças do Campo para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	2.2. Implementar programa Rural de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo		Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

6.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário

Os Quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações de esgotamento sanitário da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 31—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1. Elaboração e execução de projetos de ampliação do SES até 2026	Operacional/ Estruturante	1. Ampliar o SES em vista da universalização da oferta do serviço com 90% de atendimento até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2. Ampliar o SES para atender até 75% da população urbana até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 19.942.200,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.3. Ampliar o SES para atender até 99% da população urbana até 2033;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 23.930.640,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do SES até 2026.	Operacional/ Estruturante	2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.2. Realizar reparos e manutenção do SES objetivando melhorar a infraestrutura	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 9.169.719,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	tendo em vista a melhor funcionalidade.								
	2.3. Elaborar e executar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário até 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 297.411,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Tratamento de Esgoto"	3.1. Elaboração de projeto para impermeabilização das lagoas até 2024;	Estrutural	3. Realizar impermeabilização das lagoas e ampliação da capacidade de tratamento em até 90%.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	3.2. Executar projeto de impermeabilização das lagoas até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 986.635,74	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES conforme ampliação, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	4. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, Incentivar a ligação domiciliar no SES implantado até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	4.3 Ficalizar a Eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES até 2033.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	5.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/ Estruturante	5. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	5.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	5.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 32—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Estrutural/ Estruturante	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 232.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 465.000	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 580.000,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

	domicílios até 2030.								
	1.4 Implementação de soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2033;	Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 72.250,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 33—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Estrutural/ Estruturante	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 232.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 465.000	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 580.000,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

	1.4 Implementação de soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2033;	Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 72.250,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	2024;								
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 34—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Estrutural/ Estruturante	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 232.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 465.000	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 580.000,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das	Estrutural/ Estruturante	2. Eliminar o uso de fossas irregulares por	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	fossas rudimentares, até 2028;		meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Concessionária					
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

6.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais

Os Quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações do manejo de águas pluviais da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 35—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem em 20% adequado com a realidade do Município, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 1.491.622,40	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2. Executar projeto de ampliação de 50% e unificação do Sistema de Manejo de Águas Pluviais para atender as áreas de maior risco de inundações e enchentes até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Médio (9 a 12 anos)	R$ 3.729.056,10	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.	Estrutural/ Estruturante	2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 49.917,24	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.3 Elaboração e execução de Plano Diretor de Drenagem Urbana. até 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 388.680,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Programa "Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial"	3.1 Mapeamento de áreas de risco e cadastrar população vulnerável; até 2024;	Estruturante	3.Monitorar adequadamente as famílias que moram em áreas de risco.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 13.080,99	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Elaboração e execução de Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 61.279,55	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;		4. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 36—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade do Distrito, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2 Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 3.515.288,70	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar projetos de implantação de microdrenagem no distrito até 2030	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.4 Execução de obras de implantação de microdrenagem em 99% do território do distrito até 2033;	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.175.491,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	2.1 Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.		2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 49.917,24	Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças		3. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;		ambiental.						
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/ Concessionária
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 32.000,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/ Concessionária

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 37—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade do Distrito, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 7.030.577,50	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar projetos de implantação de microdrenagem no distrito até 2030	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	2.1 Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.		2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/Concessionária
	2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 49.917,24	Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;		3. Elaboração e execução de projetos de recuperação, proteção e a conservação dos solos e das águas.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 32.000,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 38—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade da Zona Rural, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 84.974,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2 Elaborar cronograma permanente de manutenção das estradas e acessos das áreas rurais até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 1.014.303,28	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar projetos de controle de erosão das margens dos rios das comunidades rurais até 2030;	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 791.604,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Elaborar projetos de macrodrenagem na Zona Rural até 2026.	Estrutural/ Estruturante	2. Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2. Execução de obras de macrodrenagem na zona rural até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 1.014.303,28	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 61.279,55	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

6.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos

Os Quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações do manejo de resíduos sólidos da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 39—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1.Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 7.976,48	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.4 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar projetos que	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 271.873,23	Prefeitura Municipal/ Consórcio*	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.263.165,45	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estrutural	contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 727.222,90	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1. Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do Município até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 10.680,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	4.1 Elaborar e executar projetos que objetivam apoiar associações de catadores de resíduos sólidos existentes no Município até 2024.	Estrutural/ Estruturante	4. Integrar a Associação de Catadores nas políticas de resíduos municipais até 2028	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.976,48	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.2 Realizar Cadastro dos associados na SEAS e SEMAS até 2024;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.3 Elaborar e executar parcerias em vista da qualificação	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de

	profissional dos associados até 2025;								Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	4.4 Elaborar projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 42.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.5 Execução de projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2028.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 160.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	5.1 Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa até 2026	Operacional/ Estruturante	5. Promoção de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	5.2 Implementação das ações de logística reversa previstas no PMGIRS até 2026.	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	6.1. Ampliar equipes por meio de contratação direta ou terceirizada de servidores e/ou parceria com Associação de	Estrutural/ Estruturante	6. Atender 100% da área urbana do Município com limpeza pública.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 34.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	Catadores e/ou unidades prisionais; até 2024;								
	6.2 Ampliar oferta de limpeza urbana para até 99% da área urbana até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	7.1 Intensificação das atividades de fiscalização para coibir práticas inadequadas até 2024	Estrutural/ Estruturante	7. Preservar o solo e Lenços Freáticos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 20.263,38	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	7.2 Elaboração de cronograma de monitoramento permanente até 2023;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 40—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 98.770,50	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;	Estruturante	2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 852.633,08	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 191.906,04	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.5 Elaborar e implementar o	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Alta	Imediato (0 a 3	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições

	PMGIRS até 2024.			Municipal		anos)			Privadas, Organizações de Interesse Público/
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.4 Implementação da compostagem de resíduos orgânicos até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.		4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.680,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 41—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	1.1Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 98.770,50	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;	Estruturante	2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 852.633,08	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 191.906,04	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/

Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.4 Implementação da compostagem de resíduos orgânicos até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.	Estrutural/ Estruturante	4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.680,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 42—Programação da Execução do PMSB para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.4 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.1 Elaborar projeto de	Estruturante	2. Elaborar e executar	Governo Estadual/Prefeitura	Alta	Imediato (0 a 3	R$ 4.263.165,45	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	aterro sanitário até 2024;		projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados na área Rural	Municipal		anos)			
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 98.770,50	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 191.906,04	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	3.1 Implementar coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área Rural do Município até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	3.3 Implementar compostagem de resíduos orgânicos até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.	Estrutural/ Estruturante	4. Promover ações educativas ambiental e campanhas de sensibilização para a população local quanto à coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.680,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.**Termo de referência para elaboração de plano municipal de Saneamento Básico** / Ministério da Saúde,Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2018.

_____. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

_____ **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>.

_____ **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 -** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, nº 11.107, de 6 de abril de 2005, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 12.305, de 2 de agosto de 2010, 13.089, de 12 de janeiro de 2015, nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017; e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>

ANEXO 1 – DECRETO DE NOMEAÇÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM

Figura —DECRETO N. º 13.728/GAB-PREF/2021 GUAJARÁ-MIRIM (RO).

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
DECRETO N. º 13.728/GAB-PREF/2021 GUAJARÁ-MIRIM (RO), 21 DE SETEMBRO DE 2021.

RAISSA DA SILVA PAES, PREFEITA DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM, Estado de Rondônia o uso de suas atribuições e prerrogativas que lhe são conferidas pelo Art. 58, da Lei Orgânica do Município;

CONSIDERANDO:
O Termo de Execução Descentralizada/TED/FUNASA/IFRO n° 08/2017, para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e a necessidade de instituir e nomear os membros dos Comitês de Coordenação e Executivo, em conformidade com o Termo de Referência da FUNASA/2012, para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico;
A competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local; e
A responsabilidade do Poder público Municipal em formular o Plano Municipal de Saneamento Básico e respectivamente a Política pública de Saneamento, nos termos da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010.

DECRETA:
Art. 1° Ficam alterados os membros dos Comitês de Coordenação e Executivo responsáveis pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do Município de Guajará-Mirim:
Art. 2º Ficam designados os servidores e representantes da Sociedade Civil Organizada abaixo relacionados para compor o Comitê de Coordenação:

Nome	Função no Comitê	Representatividade
Waldemar Cavalcante de Albuquerque Filho	Coordenador Geral	Chefe de gabinete
Alexandre César Bouez da Silva	Coordenador Adjunto	Secretario Municipal de Meio Ambiente
Delny Cavalcante Junior	Secretário Geral (titular)	Associação Comercial
João Roque Machado de Lima	Secretário Geral (Suplente)	Associação Comercial
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	Colônia dos Pescadores
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	Colônia dos Pescadores
Wilksandra Araujo Soares	Membro (Titular)	Conselho Municipal de Assistência Social
Francisca de Oliveira Brito	Membro (Suplente)	Conselho Municipal de Assistência Social
Paulo Zeed Estevão	Membro (Titular)	Empresa prestadora de serviço no município- coleta de lixo
Creuzelina Angela Ribeiro	Membro (Suplente)	Prestadora de Serviços de Água e Esgotos - CAERD
Augustinho Figueiredo de Araujo	Membro (Titular)	Câmara de Vereadores - Vereador
Camila Oliveira de Moura	Membro (Titular)	Câmara de Vereadores - Assessora
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)		Fundação Nacional de Saúde

Art. 3º As atribuições do Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB são: Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, devendo reunir-se, no mínimo, a cada dois meses.
I - O Comitê de Coordenação é responsável pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, observando as atribuições descritas no Art. 2º deste Decreto.
II - As deliberações que porventura sejam tomadas pelo Comitê de Coordenação somente terão validade com a aprovação da maioria simples de seus

membros, ou seja, metade mais um, em caso de empate, cabe ao Coordenador Geral o voto de desempate.
Art. 4º Ficam designados os servidores e representantes da Sociedade Civil Organizada abaixo relacionados para compor o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do município de Guajará-Mirim:

Nome	Função no Comitê	Representatividade
Fagner Rodriguez Ramos	Titular Coordenador Geral	Coordenadoria Municipal de Planejamento
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	Secretaria Municipal de Agricultura
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Titular)	Coordenadoria Municipal de Planejamento
Angelita Lopes Ribeiro	Membro (Suplente)	Coordenadoria Municipal de Planejamento
Amanda do Nascimento Suzuki	Assessor Técnico de Engenharia (Titular)	Chefia de gabinete
Nikolas da Silva Roca	Assessor Técnico de Engenharia (Suplente)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA
Eliziana Caetano de Oliveira	Assessor Técnico de Comunicação (Titular)	Coordendoria Municipal de Planejamento
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Assessor Técnico de Comunicação (Suplente)	Coordendoria Municipal de Planejamento
JOBSON DE SOUZA CAMPOS	Técnico em informática (Titular)	Chefia de gabinete
Adalberto McComb Palacio Minotto	Técnico em informática (Suplente)	Chefia de gabinete
Maxsamara Leite Silva	Secretária Geral	Coordenadoria Municipal de Administração
Lumara Rayane de Paiva	Secretária Adjunto	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Tatiana de Macedo Costa	Representante da Engenharia	Equipe Técnica Permanente IFRO/TED/FUNASA/Nº 08/2017
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	Equipe Técnica Permanente IFRRO/TED/FUNASA/Nº 08/2017

Art. 5º As atribuições do Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB são: Executar todas as atividades previstas no Termo de Referência da FUNASA, para Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, apreciando as atividades de cada fase da elaboração do

PMSB e de cada produto a ser entregue à FUNASA, submetendo-os à avaliação do Comitê de Coordenação; devendo observar os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos.
I - O Comitê Executivo, no prazo de 30 dias corridos, a contar da aprovação deste Decreto pelo NICT/FUNASA, deverá apresentar para apreciação do Comitê de Coordenação o Plano Municipal de Mobilização Social (Produto B do PMSB).
II - O Comitê Executivo e de Coordenação contará com apoio técnico da Equipe do IFRO na elaboração de todos os Produtos do PMSB.
Art. 6º O Plano Municipal de Mobilização Social (Produto B do PMSB) é o documento orientador das Estratégias de Mobilização Social e Comunicação do PMSB e deve definir a metodologia e os instrumentos que garantam à sociedade informações e participação no processo de formulação do Plano Municipal de Saneamento Básico, devendo contemplar: os mecanismos de comunicação para o acesso às informações, os canais para recebimento de críticas e sugestões, a realização de debates, conferências, seminários e audiências públicas abertas à população.
Art. 7º No assessoramento ao Comitê Executivo, e conforme as necessidades locais, poderão ser constituídos Grupos de Trabalho multidisciplinares, compostos por

técnicos de áreas correlatas da sociedade civil e de outros processos locais de mobilização social e ação para assuntos de interesse convergentes com o saneamento básico, tais como: Câmaras Técnicas de Comitês de Bacias Hidrográficas, Conselhos de Habitação e de Saúde, entre outros.
§ Único - Nos municípios onde houver órgão técnico específico, próprio para o exercício das funções executivas de regulação e fiscalização (Agência Reguladora de Serviços Delegados) dos serviços de saneamento básico, o Comitê Executivo poderá contar com o apoio e representantes desse órgão.
Art. 8º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, sendo parcialmente o Decreto n. 12.171/2019, de 05/07/2019.

Palácio Pérola do Mamoré, 21 de setembro de 2021.

RAISSA DA SILVA PAES
Prefeita Municipal

Publicado por:
Cristiane Oliveira Carvalho
Código Identificador:33701877

Matéria publicada no Diário Oficial dos Municípios do Estado de Rondônia no dia 08/10/2021. Edição 3068
A verificação de autenticidade da matéria pode ser feita informando o código identificador no site:
http://www.diariomunicipal.com.br/arom/

Fonte: Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim (2021).

ANEXO 2 – RELATÓRIOS MENSAIS SIMPLIFICADOS DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES, CORRESPONDENTE ÀS REUNIÕES SETORIAIS DE MOBILIZAÇÃO, ÀS CONFERÊNCIAS E AOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO E VISITAS TÉCNICAS

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Mês de referência: Junho/2019
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê Executivo para a mobilização comunitária e o diagnóstico de saneamento, antes da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) no mês de junho de 2019. Desse modo, pretende-se cumprir o estabelecido no TR 2012 da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas até o momento.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Nos dias 24 a 28 de Junho foi realizado o curso de Capacitação dos Comitês de Coordenação e de Execução do Plano Municipal de Saneamento básico do Município de Guajará-Mirim, nas dependências do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Rondônia - Campus Guajará Mirim (Sala 4), localizado na Avenida Av. 15 de Novembro, s/n - Planalto, Guajará-Mirim/RO, 76850-000.

O curso foi conduzido pela equipe técnica do Núcleo Guaporé-Mamoré do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) e seguiu a metodologia participativa, conforme o projeto pedagógico do curso de qualificação proposto.

Percebeu-se inicialmente que houve pouca adesão dos membros dos Comitês originais, mas uma forte participação de outros atores sociais e membros do quadro de pessoal da Prefeitura que sentiram-se confiantes em aderir ao projeto. Desse modo, com a aprovação da representante da FUNASA presente, foi viabilizada a reformatação dos Comitês, confirmada

posteriormente pelo Gestor Municipal através da publicação de um novo Decreto no Diário Oficial dos Municípios do dia 08 de Julho de 2019.

No decorrer do curso os participantes também definiram os setores de mobilização e as estratégias de mobilização, comunicação e participação social.

Tabela—Setores de Mobilização da Área Urbana, definidos na Capacitação dos Comitês.

Setores de Mobilização	Localidades
ZONA URBANA	
SETOR 01	Cristo Rei, Triângulo, São José, Centro.
SETOR 02	Serraria, Tamandaré, Santo Antônio, Matadouro.
SETOR 03	Fátima, Dez de Abril, Santa Luzia, Liberdade, Caetano.
SETOR 04	Planalto, Próspero, Jardim das Esmeraldas, Setor Industrial, Ramal Sol Sol.

Tabela—Setores de Mobilização da Área Rural - Definidos na Capacitação dos Comitês.

Setores de Mobilização	Localidades
SETOR 05	Núcleo do Iata
	Primeira Linha
	Segunda Linha do Iata
	Terceira Linha do Iata
	Quarta Linha A do Iata
	Quinta Linha do Iata
	Sexta Linha do Iata
	Sétima Linha do Iata e Bananeira
	Lado Direito da BR
	Ramal Boa Vista
SETOR 06	Comunidade Surpresa
SETOR 07	Chácara Planalto
	Colônia da Comara
	Colônia do Aeroporto
	Colônia do Palheta
	Colônia do Palheta I
	Ramal São Francisco
	Colônia Samaúma
	Colônia Santa Terezinha
	Ramal do Aeroporto
	Ramal Olho D'Água
	Colônia São Domingos
	São Sebastião
SETOR 08	Bom Sossego
	Cemapi
	CEMAPE II
	Oitava Linha do Iata (Rural)
	Nona Linha do Iata (Rural)
	Décima Linha do Iata
	Ramal Bom Sossego
SETOR 09	Projeto Cachoeirinha
	Ramal do Bicho
	Ramal do Macaco
	Serra Grande
	Serra Verde
	Cemape/Serrado
SETOR 10	Comunidade Ouro Preto
	Comunidade Ouro Negro

	Ramal do Seringueiro (Rural)
	Ramal do Pompeu (Rural)
	Ramal do Brito (Rural)
	Ramal do Lopes (Rural)
	Ramal do Orlando (Rural)
	Ramal do Pingão (Rural)
SETOR 11	Comunidade Margarida
	Comunidade Boa/Encrenca/Extrema/Santa Izabel

Tabela—Comitê de Coordenação, redefinido na Capacitação dos Comitês.

Nome	Função no Comitê	Representatividade
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	Coordenadoria Municipal de Planejamento – COMPLA
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	Associação Comercial
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	Associação Comercial
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	Colônia dos Pescadores
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	Colônia dos Pescadores
Sidney Frazão	Membro (Titular)	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	Cooperativa de Catadores
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	ONG Pacto das Águas
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	Presidente de Bairro
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	Presidente de Bairro
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	Coordenadora Municipal da ESF – Estratégia da Saúde da Família
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	Associação dos Deficientes Físicos de Guajará-Mirim – ASDEFIG
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	IFRO
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	Fundação Universidade de Rondônia – UNIR
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	Fundação Universidade de Rondônia – UNIR
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	Secretaria de Obras
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	Secretaria de Obras
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	Empresa prestadora de serviço no Município (Coleta de Lixo)
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	Câmara dos Vereadores
Roberto dos Santos Silva	Suplente	Câmara dos Vereadores
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)	-	Fundação Nacional de Saúde

Tabela—Comitê de Execução, redefinido na Capacitação dos Comitês.

Nome	Função no Comitê	Representatividade
Germano Everson de Oliveira Bello	Titular Coordenador Geral	Coordenadoria Municipal de Planejamento – COMPLA
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	Secretaria Municipal de Agricultura; Diretor do Serviço de Inspeção Municipal
Dennis Vilaforte do Nascimento	Titular – Assessor Técnico de Engenharia	Secretaria Municipal de Administração – SEMAD
José Antônio Prestes da Silva	Suplente – Assessor Técnico de Engenharia	Coordenadoria Municipal de Planejamento – COMPLA
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Suplente)	Divisão de Controle Urbano – DCU/COMPLA
Cleidiany Viana de Aguiar	Membro (Titular)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA
Glauciane Sanches da Silva	Membro (Suplente)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA
Douglas Dagoberto Paula	Membro (Titular)	Instituto Municipal de Previdência Social dos Servidores de Guajará-Mirim – IPREGUAM
Sydney Dias da Silva	Membro (Suplente)	Instituto Municipal de Previdência Social dos Servidores de Guajará - Mirim – IPREGUAM
Eliziana Caetano de Oliveira	Titular – Assessor Técnico de Comunicação	Divisão de Cadastro Imobiliário – DCI/COMPLA
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Suplente – Assessor Técnico de Comunicação	Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca – SEMAGRIP
Ângelo Lucio Rocha de Lima	Titular – Técnico em Informática	Chefia de Gabinete – Setor TI
Adalberto McComb Palacio Minotto	Suplente – Técnico em Informática	Chefia de Gabinete – Setor TI
Maxsamara Leite Silva	Titular – Secretaria	Controladoria Geral do Município
Lumara Rayane de Paiva	Suplente – Secretaria	Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA
Charleson Sanches Matos	Membro (Titular)	Controladoria Geral do Município
Francisco Lopes Linhares	Membro (Suplente)	Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI
Samuel Rodrigues Duran	Titular – Assessor Técnico Sócio-Educativo	Secretaria Municipal de Educação – SEMED
Joaquim Antonio da Silva Santos	Suplente – Assessor Técnico Sócio-Educativo	Secretaria Municipal de Educação – SEMED
Creuzelina Ângela Ribeiro	Membro (Titular)	Prestadora de Serviços de Água e Esgotos (CAERD)
José Nascimento de Jesus Júnior	Membro (Suplente)	Coordenadoria Municipal de Planejamento – COMPLA
Adel Rayol de Oliveira	Representante da Engenharia	Equipe Técnica Permanente IFRO/TED/FUNASA/Nº 08/2017
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	Equipe Técnica Permanente IFRRO/TED/FUNASA/Nº 08/2017

Figura—Lista de Presença do dia 24 de Junho de 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim – RO
Comitê de Coordenação - Decreto nº 12.024/19

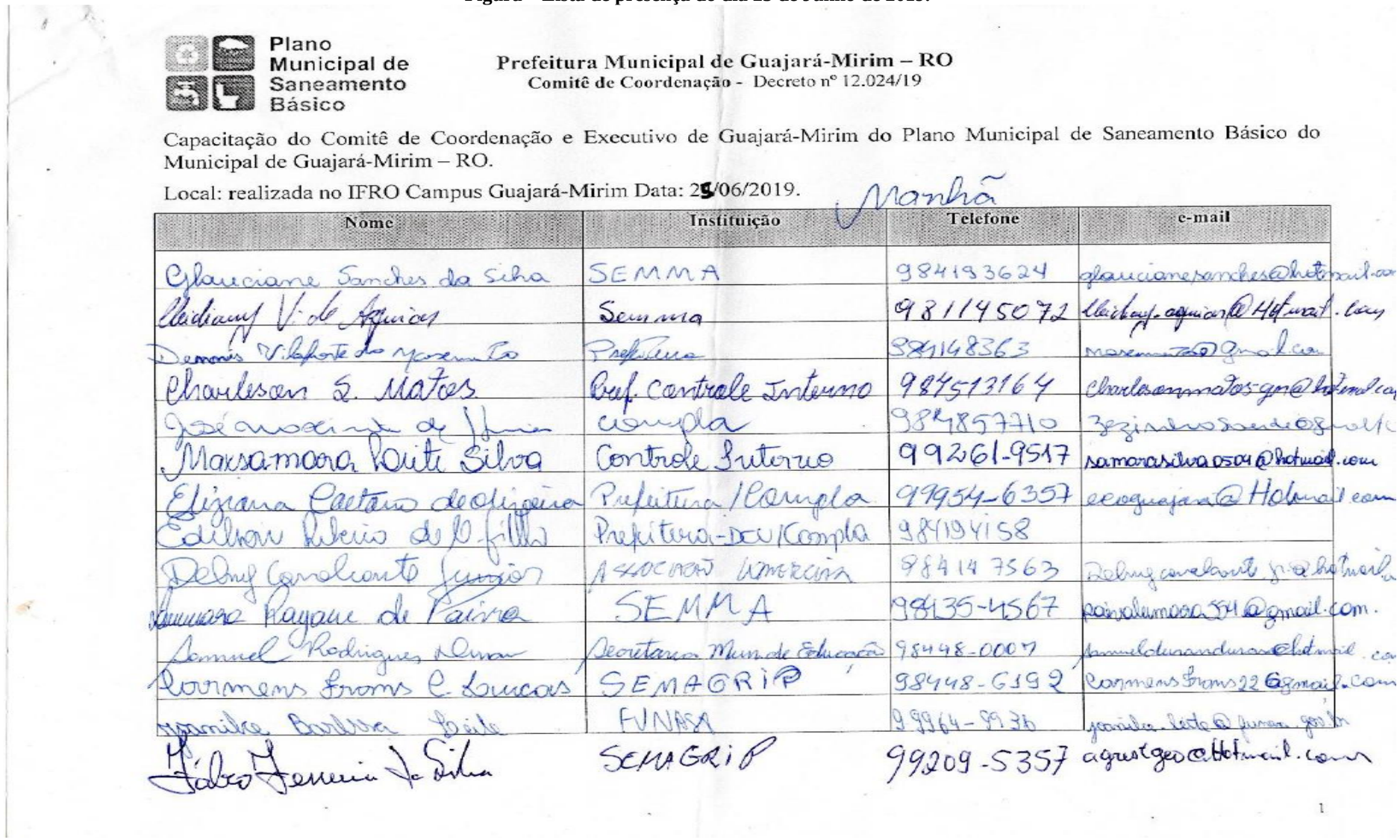
Capacitação do Comitê de Coordenação e Executivo de Guajará-Mirim do Plano Municipal de Saneamento Básico do Municipal de Guajará-Mirim – RO.

Local: realizada no IFRO Campus Guajará-Mirim Data: 24/06/2019.

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Carmens Frans C. Lucas	SEMAGRIP	98448-6392	carmensfrans22@gmail.com
Janike Barbosa Leite	FUNASA	99964-9936	janike.leite@funasa.gov.br
Maxsamara Leite Silva	Prefeitura - Controladoria	99261-9517	samarasilva0504@hotmail.com
Charles on Sanchez Matos	Prefeitura - Controladoria	984513164	charlesonmatos-gm@hotmail.com
Edilson Ribeiro de M. Filho	Prefeitura - DCU	984194158	juniorediloni200@gmail.com
Glauciane S. da Silva	SEMMA	984193624	glaucianesanchez@hotmail.com
Dennis Vilaforte do Nascimento	Prefeitura	984148363	nascimento@gmail.com
Vânder Vilan F. de Souza	SEMMA	99949435	vw.souza@hotmail.com
Rodrigo Soares de Freitas	SEDAM	98434-2289	RODRIGOSOARES589@GMAIL.COM
Lumara Rayane de Paiva	SEMMA	98435-4567	paivalumara554@gmail.com
Eliziana Caetano de Oliveira	Prefeitura (Compla)	99954-6357	ecoguajara@Hotmail.com
Samuel Rodrigues Duran	Secretaria Mun. de Educação	WPP 984067541 984480007	samuelduranduran@hotmail.com
Abel Ferreira Filho	SEMAGRIP	99209-5357	agrestgeo@Hotmail.com

1

Figura—Lista de presença do dia 25 de Junho de 2019.



Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim – RO
Comitê de Coordenação - Decreto nº 12.024/19

Capacitação do Comitê de Coordenação e Executivo de Guajará-Mirim do Plano Municipal de Saneamento Básico do Municipal de Guajará-Mirim – RO.

Local: realizada no IFRO Campus Guajará-Mirim Data: 25/06/2019. Manhã

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Glauciane Sanches da Silva	SEMMA	984193624	glaucianesanches@hotmail.com
Cleidiany V. de Aguiar	Semma	981145072	cleidiany.aguiar@Hotmail.com
Dennis Vilaforte do Nascimento	Prefeitura	984148363	nascimento@gmail.com
Charleson S. Matos	Pref. Controle Interno	984513164	charlesonmatos-gm@hotmail.com
José Nascimento de Jesus	Compla	984857710	zezinhosaude@gmail.com
Maxsamara Leite Silva	Controle Interno	99261-9517	samarasilva0504@hotmail.com
Eliziana Caetano de Oliveira	Prefeitura/Compla	99954-6357	ecoguajara@Hotmail.com
Edilson Ribeiro de O. Filho	Prefeitura-DEU/Compla	984194158	
Debny Carvalhante Junior	Associação Comercial	984147563	Debny.carvalhante.jr@hotmail.com
Lumara Rayane de Paiva	SEMMA	98135-4567	paivalumara554@gmail.com.
Samuel Rodrigues Duran	Secretaria Mun. de Educação	98448-0007	samueldurandurar@hotmail.com
Carmens Frans C. Lucas	SEMAGRIP	98448-6192	carmensfrans22@gmail.com
Joanike Barbosa Leite	FUNASA	99964-9936	joanike.leite@funasa.gov.br
Fábio Ferreira da Silva	SEMAGRIP	99209-5357	agrestgeo@Hotmail.com

1

Figura—Trabalho em Grupos na Capacitação dos Comitês.

Figura—Modelo de Ficha Para Definição dos Setores e Estratégias de Mobilização, Comunicação E Participação Social.

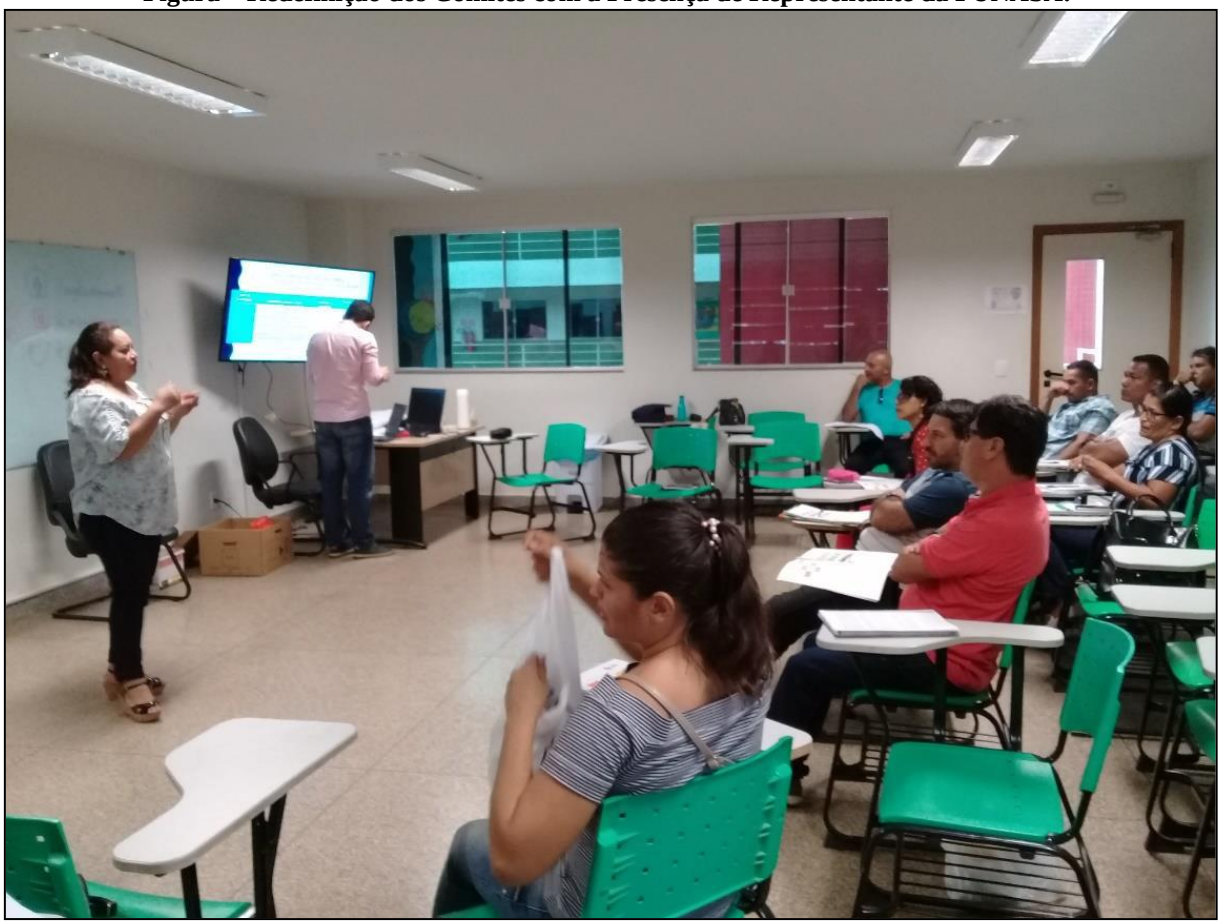
ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Município: Quaraçaí - Mirim

Setor: 4

Evento	Objetivos	Sugestões de Local	Características de infraestrutura e acesso ao setor (rural e urbano)	Estratégias de Mobilização	Estratégias de Comunicação	Estratégias de Participação social
1ª Reunião Setorizada	Apresentação do PMSB e discussão sobre os quatro eixos do saneamento básico	Escola Maria Liberty de Freitas	Adequada para reuniões De fácil acesso	Cartazes midias sociais ~~Carro~~ Carro de som	Redes sociais Rádio Televisão	Divulgação em Igrejas, Escolas motivacional em vídeos
2ª Reunião Setorizada	Apresentação dos trabalhos referentes ao diagnóstico, coleta de dados e informações.	Centro Despertar	Adequada para reuniões De fácil acesso	~~panfletagem~~ Seminários Palestras conferencia Folders	Divulgação em Igrejas, escolas Universidades	Dinâmicas roda de conversa Trabalhos em grupos
3ª Reunião Setorizada	Apresentação dos trabalhos referentes ao prognóstico e eleição dos representantes	Escola Maria Liberty de Freitas e Associação de Moradores	Adequada para reuniões de facil acesso	Visitação domiciliar grupo de whatsap	Redes Sociais Telefone	Sugestão e contribuição da comunidade
Audiência Pública	Apresentação e validação do PMSB	Centro Despertar ou Câmara Municipal	Adequadas Para reuniões	Carro de Som Rádio Folders no Posto de Saúde e órgãos públicos	Redes Sociais	relato de Experiencia

Figura—Redefinição dos Comitês com a Presença de Representante da FUNASA.



Figura—Participantes do Curso de Capacitação dos Comitês - 28 de Junho de 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de alguns desafios iniciais percebemos que a capacitação dos Comitês foi uma forte oportunidade para viver uma experiência de gestão participativa e de reforçar a sintonia entre o Município, a consultoria do Projeto Saber Viver e o NICT da FUNASA, pois foi possível trabalhar juntos com serenidade e traçar as ações futuras com assertividade e cooperação de todos. No presente momento os Comitês estão coletando os primeiros dados para se definir as ações futuras. Acreditamos que, deste modo o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim está se desenvolvendo na medida das possibilidades. Por ser a firme expressão da verdade firmamos a presente.

Guajará Mirim, 01 de Julho de 2019.

DE ACORDO,

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Eliziana Caetano de Oliveira		
Edilson Ribeiro de Morais Filho		
Lumara Rayane de Paiva		
Dennis Vilaforte do Nascimento		
Sydney Dias da Silva		
Glauciane Sanches da Silva		
José Nascimento de Jesus Junior		
Maxsamara Leite Silva	Secretária	
Germano Everson de Oliveira Belo	Coordenador Executivo	

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Mês de referência: Julho/2019
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê Executivo para a mobilização da população e diagnóstico do seneamento previamente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) no mês de julho de 2019. Cumprindo, desse modo, o estabelecido no TR 2012 da FUNASA, no que se refere ao Produto J, e demonstrando o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas até o momento.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Após a Capacitação dos Comitês foram realizadas diversas atividades de coleta de dados por parte dos membros dos Comitês de Coordenação e Executivo nos campos dos Estudos Sociais e da Engenharia. Essas informações servirão de base mais atualizada para a execução do Diagnóstico Técnico-Participativo. Conforme o combinado, os responsáveis por cada grupo de informações entregaram os resultados de suas pesquisas ao Vice-Coordenador do Comitê de Coordenação, Vander Uilian de Souza Freitas, até o dia 05 de Julho de 2019, tendo este repassado estes dados via e-mail para a equipe do Projeto Saber Viver.

Tabela—Atividades de Coleta de Dados Sociais e Respectivos Responsáveis.

Atividades	Responsável	Local de Pesquisa
Descrição dos sistemas públicos e particulares de saúde (UBS, CRAS, CREAS, Hospitais, Clínicas, etc.).	Carmens Frans	Secretarias de Saúde Municipal e Estadual, e de Assistência Social.
Descrição dos sistemas públicos e particulares de educação (Escolas, Faculdades, Creches, Universidades, etc.).	Samuel Duran	Secretaria Municipal e Estadual de Educação - SEMED/ SEDUC.
Descrição dos sistemas públicos e particulares de comunicação (rádio, TV, jornal, etc.).	Eliziana Caetano	Prefeitura.
Descrição dos sistemas públicos de segurança (Delegacias, Corpo	Maxsamara Leite	Polícia Militar.

de Bombeiros, Batalhão de Polícia etc.).		
Identificação e descrição da organização social da comunidade.	Edilson Ribeiro	SISPA. Secretaria de Assistência Social. Prefeitura.
Identificação e descrição da infraestrutura social da comunidade (Secretarias, Conselhos, Associações, Cooperativas, Postos de Saúde, Igrejas, Escolas, Associações, Cemitérios, etc.).	Rodrigo e Wanda Nogueira (SEDAM)	SISPA. Secretaria de Assistência Social. Prefeitura.
Identificação e descrição da organização social da comunidade (grupos sociais que compõem a comunidade, como se reúnem, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, relação desses usos e costumes com a percepção de saúde, saneamento básico e meio ambiente).	Charleson Sanchez	Presidentes das Associações de Bairros.
Descrição de práticas de saúde e saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, destinação do lixo e manejo das águas pluviais).	Francisco Linhares, Glauciane Sanches, Lumara Paiva	Secretaria Municipal de Saúde. Secretaria Municipal de Assistência Social. Secretaria Municipal de Obras. Secretaria Municipal de Saneamento Básico. SAAE, AEGEA e CAERD.
Descrição de práticas de saúde e saneamento (projetos, atividades, programas, etc.).	Vander Uilian	Secretaria Municipal de Saúde. Secretaria Municipal de Assistência Social. Secretaria Municipal de Obras. Secretaria Municipal de Saneamento Básico. SAAE, AEGEA e CAERD.
Descrição dos indicadores de saúde (longevidade, natalidade, mortalidade e fecundidade).	Sidney Dias	Secretaria Municipal de Saúde.
Levantamento de indicadores e dos fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias.	Sidney Dias	Secretaria Municipal de Saúde.
Descrição do nível educacional da população, por faixa etária.	Samuel Duran	Secretaria Municipal de Educação. Secretaria Municipal de Assistência Social.
Descrição dos indicadores de educação; avaliação da capacidade do sistema educacional, formal e informal, em apoiar a promoção da saúde, qualidade de vida da comunidade e salubridade do Município.	Samuel Duran	Secretaria Municipal de Educação. Secretaria Municipal de Assistência Social.
Identificação e avaliação do sistema de comunicação local, as formas de comunicação próprias geradas no interior do Município e sua capacidade de difusão das	Maxsamara Leite	Prefeitura. Presidentes de Bairros...

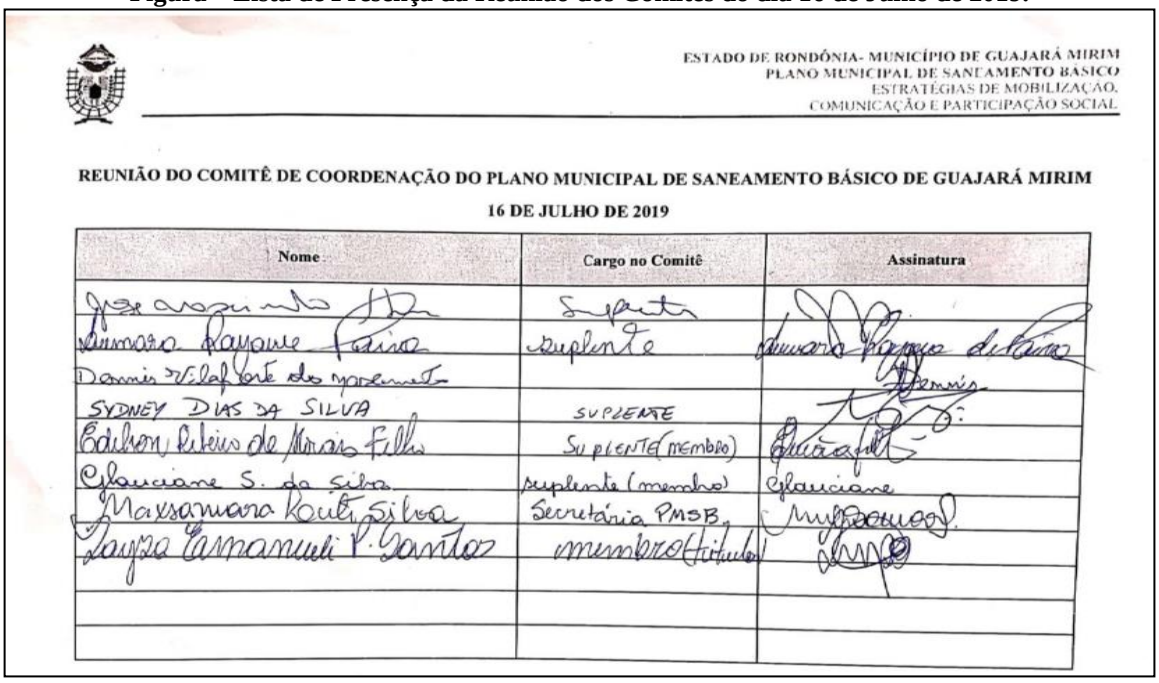
informações sobre o plano à população da área de planejamento.		
Descrição dos indicadores de renda, pobreza e desigualdade.	Sidney Dias	Secretaria Municipal de Assistência Social.
Porcentagem de renda apropriada por extrato da população.	Sidney Dias	Secretaria Municipal de Assistência Social.
Índice nutricional da população infantil de 0 a 2 anos.	Sidney Dias	Secretaria Municipal de Saúde. Secretaria Municipal de Assistência Social.
Identificação das principais carências de planejamento físico territorial que resultaram em problemas evidentes de ocupação territorial desordenada, parâmetros de uso e ocupação do solo, definição das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS.	Rodrigo e Wanda Nogueira (SEDAM)	Secretaria Municipal de Assistência Social. Departamento de Estradas e Rodovias.
Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade e seus projetos de parcelamento e/ou urbanização.	Rodrigo e Wanda (SEDAM)	INCRA. Secretaria de Desenvolvimento.
Infraestrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte e habitação).	Fábio Ferreira da Silva	ENERGISA/ELETROBRÁS. Secretaria Municipal de Obras. Secretaria Municipal de Trânsito. Prefeitura.

Figura—Visualização do E-Mail do Responsável Pelos Dados à Equipe do Projeto Saber Viver.

No dia mesmo dia 05 de Julho de 2019, foi assinado o Decreto nº 12.171/GAB-PREF/19, que reformula os Comitês de Coordenação e Executivos do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Tal Decreto foi publicado no dia 08 de Julho de 2019, na página 71 do Diário Oficial da Associação Rondoniense de Municípios de Rondônia (AROM).

No dia 16 de Julho de 2019, houve a primeira reunião dos Comitês após a capacitação. Nessa reunião foram aprovados o Produto B - Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação e o Produto J do mês de Junho. A ata da reunião consta como anexo deste documento.

Figura—Lista de Presença da Reunião dos Comitês do dia 16 de Julho de 2019.



ESTADO DE RONDÔNIA- MUNICÍPIO DE GUAJARÁ MIRIM
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

REUNIÃO DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GUAJARÁ MIRIM
16 DE JULHO DE 2019

Nome	Cargo no Comitê	Assinatura
José Aragonês	Suplente	
Dinamara Rayane Farias	Suplente	
Dennis Wilafonte dos Santos		
SYDNEY DIAS DA SILVA	SUPLENTE	
Edilson Ribeiro de Morais Filho	Suplente (membro)	
Glauciane S. da Silva	suplente (membro)	Glauciane
Maxsamara Kauti Silva	Secretária PMSB	
Layza Emanuelli P. Santos	membro titular	

No dia 19 de Julho foi enviado para a Equipe do Projeto Saber Viver alguns dados de cotações para a mobilização e comunicação para a etapa do diagnóstico.

Figura—E-mail do Coordenador Suplente do Comitê de Coordenação com Dados Orçamentários.

No dia 24 de julho recebemos a agenda de reuniões do diagnóstico por parte dos técnicos do Projeto Saber Viver, conforme aprovada no Produto. Foi necessário fazer algumas alterações na ordem das reuniões para que algumas comunidades tivessem melhor participação, mas, de modo geral as datas do cronograma previsto foram mantidas (alterando apenas a ordem dos encontros em algumas localidades). O calendário final foi aprovado pelo Comitê Executivo e enviado para a organização da equipe no dia 25 de Julho, conforme consta no anexo.

Figura—Email do Coordenador Suplente do Comitê de Coordenação Confirmando as Datas de Reuniões Setorizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após algumas semanas de atividades, percebemos que alguns membros dos Comitês estão exauridos com o excesso de atividades que solicitadas. Entretanto, com a proximidade da etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo acreditamos que o grupo receberá uma nova injeção de ânimo. O diálogo com a equipe técnica do Projeto Saber Viver é frequente, de modo que, mesmo com alguns imprevistos que surgem no decorrer das atividades temos nos empenhado, de ambas as partes, em realizar um serviço de qualidade e para apresentar Produtos de boa qualidade para o Órgão validador.

Guajará Mirim, 01 de Agosto de 2019.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Eliziana Caetano de Oliveira		
Edilson Ribeiro de Morais Filho		
Lumara Rayane de Paiva		
Dennis Vilaforte do Nascimento		
Sydney Dias da Silva		
Glauciane Sanches da Silva		
José Nascimento de Jesus Junior		
Maxsamara Leite Silva	Secretária	
Germano Everson de Oliveira Belo	Coordenador Executivo	

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	

ATA DA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DOS COMITÊS DO DIA 16 DE JULHO DE 2019

Data: 16 de julho de 2019
Horário: 15h
Local: Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA
Presentes: COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM.

1. Vander Uilian Freire de Souza, Suplente, Coordenador Geral;
2. Maxsamara Leite Silva, Secretária do PMSB;
3. Lumara Rayane Paiva, Suplente;
4. José Nascimento de Jesus Júnior, Suplente;
5. Dennis Vilaforte do Nascimento, Suplente;
6. Sidney Dias da Silva, Suplente;
7. Edilson Ribeiro de Moraes Filho, Suplente, Membro;
8. Aleide Fernandes da Silva, Técnica do IPREGUAM.
9. Glauciane S. da Silva, Suplente, Membro;
10. Laysa Emanueli P. Santos, Membro, Titular;

Assuntos tratados: Iniciando a reunião, aos 16 de julho de 2019, às 15 horas, nas dependências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em Guajará-Mirim, Rondônia, reuniram-se o coordenador do Comitê de Coordenação, demais membros do Comitê, conforme lista de presença anexa, para deliberar. Iniciada as primeiras considerações foram questionados sobre os processos de esgotos sanitários, os quais foram também oficiados à CAERD, para o levantamento. O senhor José, informou que o servidor da prefeitura Germano, detém alguns dados sobre os projetos de esgotamento sanitário da cidade. Foi repassado aos presentes, pelo senhor Uilian, o relatório mensal simplificado do andamento das atividades do PMSB. Ressaltou a necessidade de realização de audiência pública para a apresentação e divulgação do PMSB. Iniciaram-se as discussões sobre as sugestões feitas pelo Augusto, para a realização das apresentações dos setores. Foram levantadas as atividades a serem realizadas na audiência pública. Uilian, fez tentativas de ligar para o Augusto em busca de mais detalhes de como se daria a audiência. Foram observadas algumas ausências de componentes da equipe, mesmo assim, prosseguiu-se a assinatura do relatório. Uilian, sugeriu então o prazo dos dias 03 de agosto de 2019, a serem executadas na sexta e nos sábados. A questão foi levantada aos componentes, que propuseram a discutir posteriormente as sugestões. As primeiras sugestões, foram no sentido de elencar entre as rádios existentes, os programas de maior audiência para fazer a divulgação. Foi dada também uma sugestão para que fosse elaborada a identificação, camisetas banners, crachás até para facilitar o acesso às residências. Discutiu-se qual a metodologia a ser adotada para a coleta de dados, organização dos grupos de trabalho. Foi

apresentado o plano de trabalho confeccionado pelo Augusto informando a todos que estaria incompleto. A mobilização seria feita no intuito de confirmação da coordenação do Projeto Saber Viver, que será dada a ajuda de custo aos componentes a equipe. Foi entendido que a audiência seria feita com o objetivo de explicar à sociedade sobre a realização do PMSB na cidade. Então, começaram os preparativos. A sugestão foi dada como não sendo muito viável, levantamento de custos, é necessário. Houve a concordância de todos. Laiza sugestionou a divulgação massiva pelas redes sociais. Por telefone, Augusto disse que poderia ser adiada a audiência pública, pela inviabilidade das datas. Esclareceu que o diagnóstico se daria de modo técnico-participativo, dentro da comunidade, por amostragem, pois já detém os dados para embasar a pesquisa. O Comitê fará o pedido das informações ao Projeto Saber Viver. Foi dada a sugestão de audiência, no dia 08 de agosto de 2019, com previsão de início dos trabalhos 15 dias depois, no dia 23 de agosto de 2019, começariam os trabalhos de campo. Mais uma sugestão ainda, pela secretária Maxsamara, a confecção de cronograma de reuniões setoriais, para conscientização dos bairros. O esquema da reunião, será definido com as pessoas do bairro, haverá visitação para confecção do primeiro produto, as amostras serão produzidas pelo projeto, que será fornecida pelo IFRO. Laiza realizou um resumo das etapas e demonstrou aos participantes, que foi finalmente entendido por todos. Foi definido solicitar a cópia do material produzido pelos chefes de setores para a execução dos demais trabalhos.

Horário de término: 16h59min

Homologação: O Sr. Coordenador (Suplente), certo de ter tratado devidamente os assuntos inerentes com os presentes, agradeceu a presença e disponibilidade de todos e deu por encerrada a reunião. E esta ata foi lavrada por mim, Maxsamara Leite Silva em 02(duas) páginas, foi impressa e assinada em duas vias de igual teor e forma, assinada conforme lista de presença.

CALENDÁRIO FINAL DE REUNIÕES SETORIZADAS - CONFORME APROVAÇÃO DOS COMITÊS NO DIA 29 DE JULHO DE 2019.

AUDIÊNCIA PÚBLICA

LOCAL: CÂMARA MUNICIPAL DE GUAJARÁ MIRIM

DATA: 20/08/2019

HORÁRIO: 17h

SETOR 1: Cristo Rei, Triângulo, São José e Centro

LOCAL: ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO BAIRRO TRIÂNGULO

DATA: 13/08/2019
HORÁRIO: 19h

SETOR 2: Serraria, Tamandaré e Santo Antônio
LOCAL: EEEFM Paul Harrys
DATA: 14/08/2019
HORÁRIO: 19h

SETOR 3: Fátima, Dez de Abril, Santa Luzia, Liberdade e Caetano
LOCAL: Auditório da EEEFM Alkindar Brasil de Arouca ou na Igreja Batista da Liberdade
DATA: 07/08/2019
HORÁRIO: 19h

SETOR 4: Planalto, Próspero, Jardim das Esmeraldas, Setor Industrial, Ramal Sol Sol
LOCAL: E.M.E.I.E.F. Prof.ª Maria Liberty de Freitas ou Centro Despertar da Criança e do Adolescente
DATA: 21/08/2019
HORÁRIO: 10h

SETOR 5: Núcleo do Iata, Primeira Linha do Iata, Segunda Linha do Iata, Terceira Linha do Iata, Quarta Linha do Iata, Quinta Linha do Iata, Sexta Linha do Iata, Sétima Linha do Iata, Bananeira, Ramal Boa Vista e Pequenas Aglomerações Populacionais Dispostas no Lado Direito da BR-425
LOCAL: E.E.E.F. Presidente Eurico Gaspar Dutra
DATA: 18/08/2019
HORÁRIO: 10h

SETOR 6: Distrito de Surpresa
LOCAL: E.M.E.I.E.F. São Judas Tadeu- Surpresa
DATA: 16/08/2019
HORÁRIO: 18h

SETOR 7: Chácara Planalto, Colônia da Comara, Colônia do Aeroporto, Colônia do Palheta, Colônia Samaúma, Colônia Santa Terezinha, Ramal do Aeroporto, Ramal Olho D' Água, Colônia São Domingos, Colônia de São Sebastião

LOCAL: Associação da Comara

DATA: 13/08/2019

HORÁRIO: 19h

SETOR 8: Ramal Bom Sossego, Cemape, Cemape II, Oitava Linha do Iata, Nona Linha do Iata, Décima Linha do Iata e Pequenas Aglomerações Populacionais Presentes no Km 22 da Sétima Linha

LOCAL: Sede Campestre ao lado da Igreja de Nossa Senhora das Graças (Bom Sossego)

DATA: 22/08/2019

HORÁRIO: 19h

SETOR 9: Projeto Cachoeirinha, Ramal do Bicho, Ramal do Macaco, Serra Grande, Serra Verde e Cemape/Serrado

LOCAL: E.M.R.E.I.E.F. Teófilo Limão de Souza

DATA: 23/08/2019

HORÁRIO: 19h

SETOR 10: Comunidade Ouro Preto, Comunidade Ouro Negro, Ramal do Seringueiro, Ramal do Pompeu, Ramal do Brito (Rural), Ramal do Lopes, Ramal do Orlando e Ramal do Pingão

LOCAL: Barracão do Pompeu- Ouro Preto

DATA: 25/08/2019

HORÁRIO: 11h

SETOR 11: Comunidade Margarida, Comunidade e Santa Izabel.

LOCAL: Barracão do Pompeu- Ouro Preto

DATA: 25/08/2019

HORÁRIO: 11h

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Mês de referência: Agosto/2019
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê Executivo para a mobilização comunitária e diagnóstico do saneamento de maneira prévia à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) no mês de agosto de 2019. Cumprindo, desse modo, o estabelecido no TR 2012 da FUNASA, no que se refere ao Produto J, e demonstrando o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas até o momento.

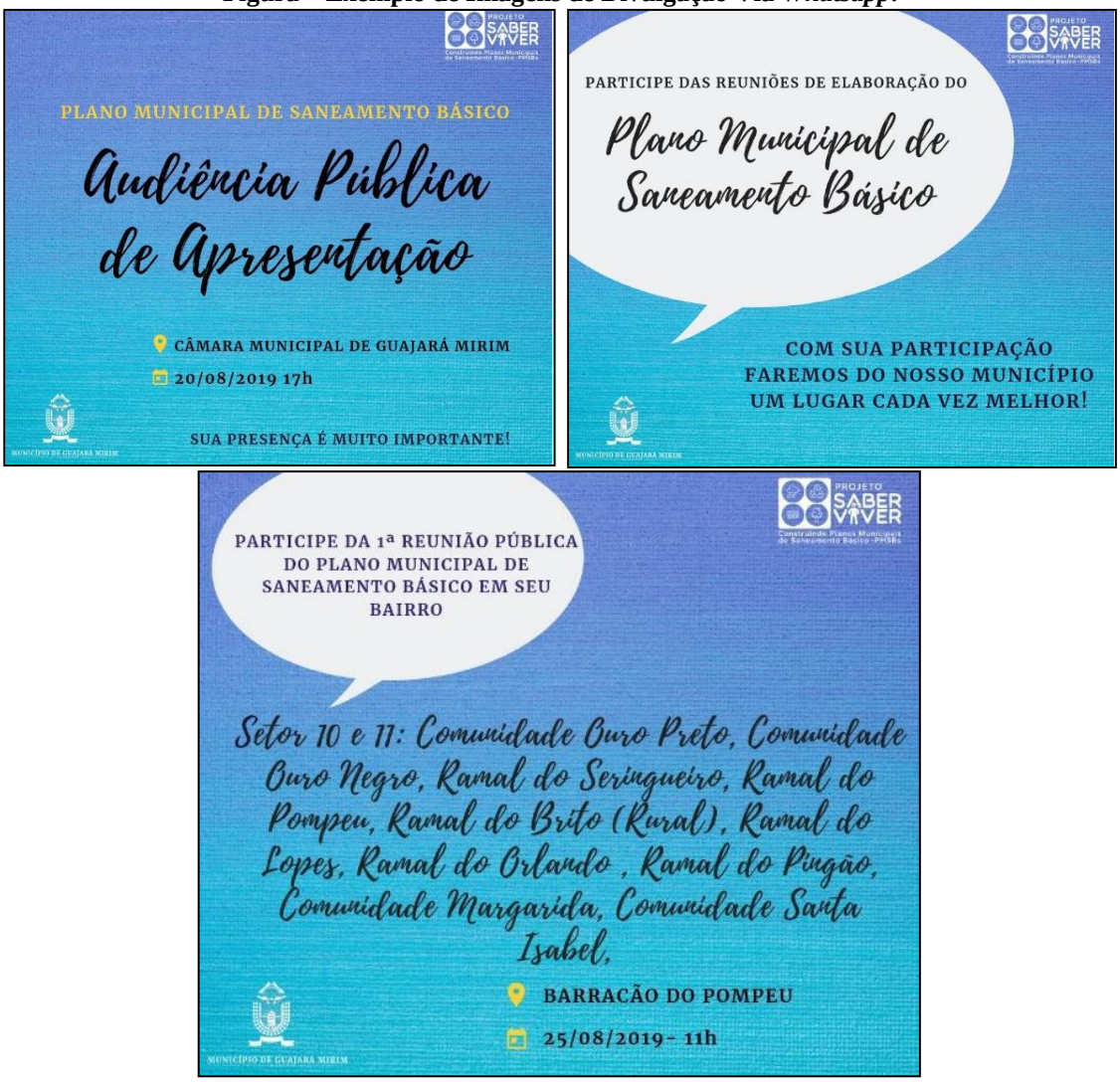
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

PREAPARATIVOS PARA AS REUNIÕES SETORIZADAS E ETAPA DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

Após a confirmação das datas das reuniões setorizadas para a etapa do diagnóstico deu-se início às tratativas de divulgação da etapa do diagnóstico.

Foi transmitido pela rádio Educadora e pelas redes sociais áudios e imagens com a agenda das reuniões setorizadas.

Figura—Exemplo de Imagens de Divulgação Via *Whatsapp*.



No dia 10 de Agosto foi realizado um *pit stop* na avenida principal da cidade (15 de Novembro) com entrega de panfletos como estratégia de comunicação e mobilização da população.

Figura—Grupo dos Comitês e Colaboradores Voluntários no *pit stop* do dia 10 de Agosto.

No mesmo dia 10 de Agosto, foi aproveitado a realização de um evento na Serra dos Parecis para divulgar o Plano Municipal de Saneamento Básico e suas etapas.

Figura—Grupo de Divulgação do PMSB com o Sr. Prefeiro Cícero Noronha.

No dia 13 de Agosto foi realizada uma reunião com os membros dos Comitês e os pesquisadores do Projeto Saber Viver. A reunião foi realizada no Auditório do Detran-RO, conforme ata em anexo.

Figura—Reunião Realizada no dia 13 de Agosto às 14h no Auditório do DETRAN.

REUNIÕES SETORIZADAS

SETOR 1

No dia 13 de agosto às 19h, no Barracão do Divino, em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 22 pessoas.

Quadro—Setor de Mobilização.

	BAIRROS
SETOR 1	Cristo Rei
	Triângulo
	São José
	Centro

Figura—Apresentação do PMSB para a Comunidade do Setor 1.

Figura—Elaboração do Mapa Falado.

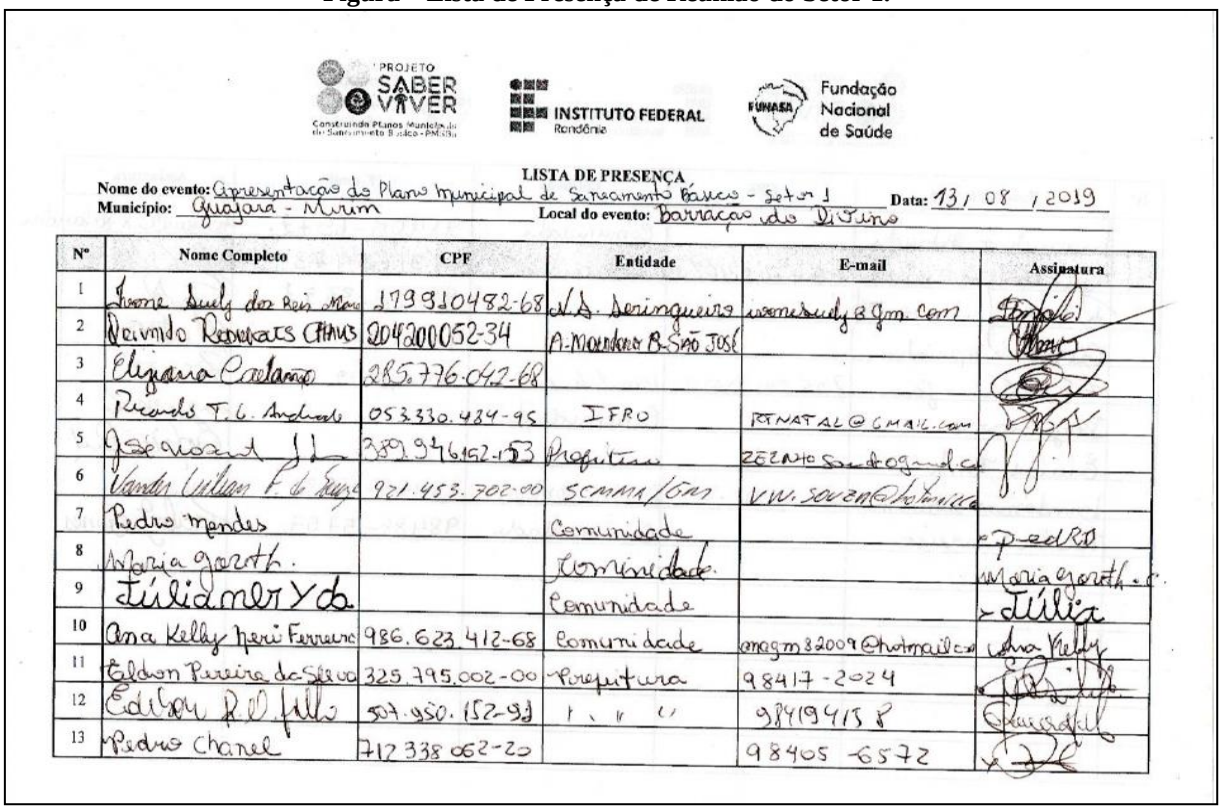
Figura—Elaboração do Mapa Falado.

Figura—Mapa Falado Elaborado Pelos Moradores do Setor 1.

Figura—Mapa Falado Elaborado Pelos Moradores do Setor 1.

Figura—Equipe Técnica IFRO/FUNASA (TED 08/2017) com a Comunidade do Setor 1.

Figura—Lista de Presença de Reunião do Setor 1.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

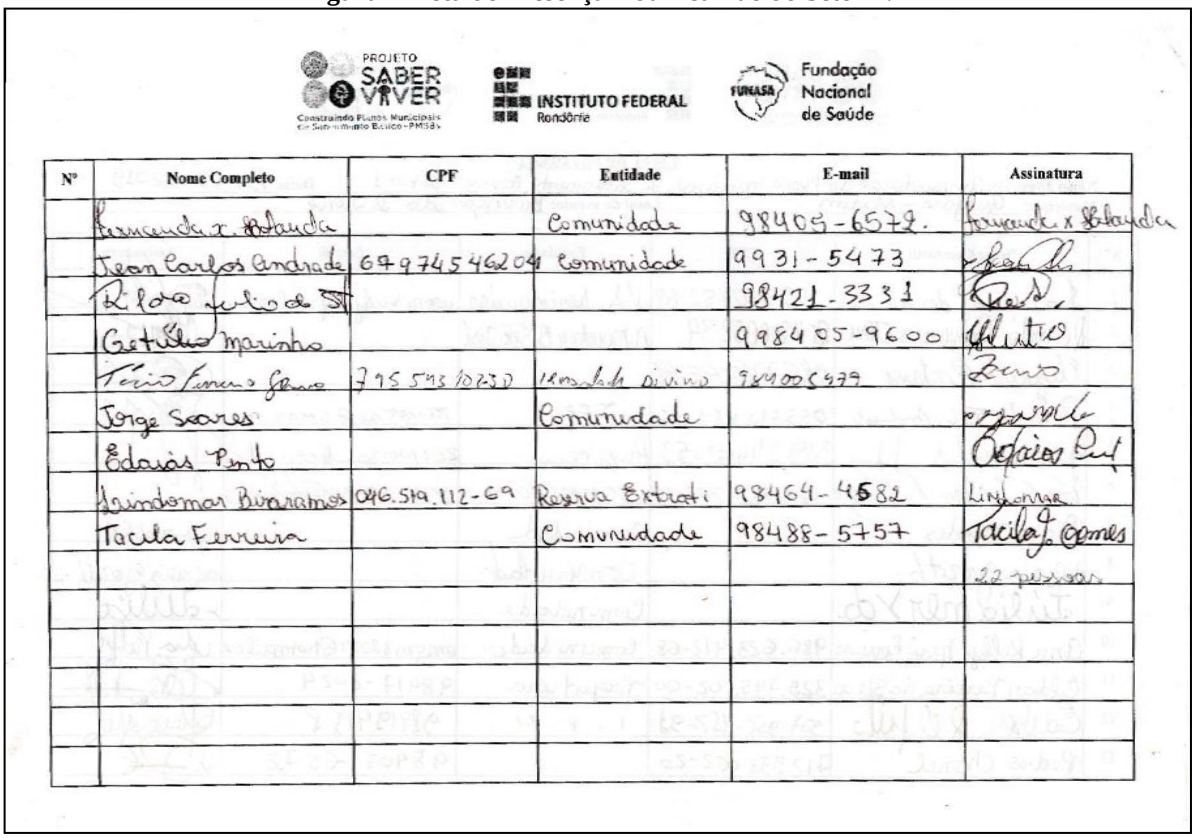
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 1 Data: 13 / 08 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Barração do Divino

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Ivone Suely dos Reis Mar	179910482-68	N.S. Seringueira	ivonesuely@gm.com	[illegible]
2	Reivindo Rodrigues Chaves	204200052-34	A. Moradores B. São José		[illegible]
3	Elizeana Caetano	285.776.042-68			[illegible]
4	Ricardo T. G. Andrade	053.330.434-95	IFRO	RTNATAL@GMAIL.com	[illegible]
5	José Vicente [illegible]	389.946.152-153	Prefeitura	ZEZNHO [illegible]	[illegible]
6	Vander Vilian F. de Souza	921.453.702-00	SCMMA/GM	VW.SOUZA@hotmail.com	[illegible]
7	Pedro Mendes		Comunidade		Pedro
8	Maria Gorth.		Comunidade		Maria Gorth.
9	Túlia Mer Yda		Comunidade		Túlia
10	Ana Kelly Neri Ferreira	986.623.412-68	Comunidade	anagm82009@hotmail.com	Ana Kelly
11	Eldon Pereira da Silva	325.795.002-00	Prefeitura	98417-2024	[illegible]
12	Edilson R. O. Filho	507.950.152-91	" " "	98419415 8	[illegible]
13	Pedro Chanel	712 338 062-20		98405-6572	[illegible]

Figura—Lista de Presença 2 da Reunião do Setor 1.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Fernanda x. Holanda		Comunidade	98405-6572.	Fernanda x Holanda
	Jean Carlos Andrade	67974546204	Comunidade	9931-5473	[illegible]
	Rildo Julio de St			98421-3331	[illegible]
	Getúlio Marinho			998405-9600	[illegible]
	Tácio Ferreira Gomes	795 543 102-30	Barracão do Divino	984005479	[illegible]
	Jorge Soares		Comunidade		[illegible]
	Edaias Pinto				Edaias Pinto
	Laindomar Bizaramos	046.519.112-69	Reserva Extrati	98464-4582	Lindomar
	Tacila Ferreira		Comunidade	98488-5757	Tacila J. Gomes
					22 pessoas

SETOR 2

No dia 14 de agosto às 19h, na Escola Irmã Maria Celeste, em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 07 pessoas. Originalmente o local de reunião era a Escola Estadual Paul Harrys, mas infelizmente por alguns contratempos o local teve de ser mudado no dia da reunião. Para não ocorrer de perder a participação popular, dois voluntários ficaram na porta da escola inicialmente proposta para orientar os participantes a se deslocar para a Escola Irmã Maria Celeste (apenas a uma quadra de distância). Estiveram presentes os membros dos Comitês: Vander Uilian (Coordenação) e Sydney Dias (Executivo).

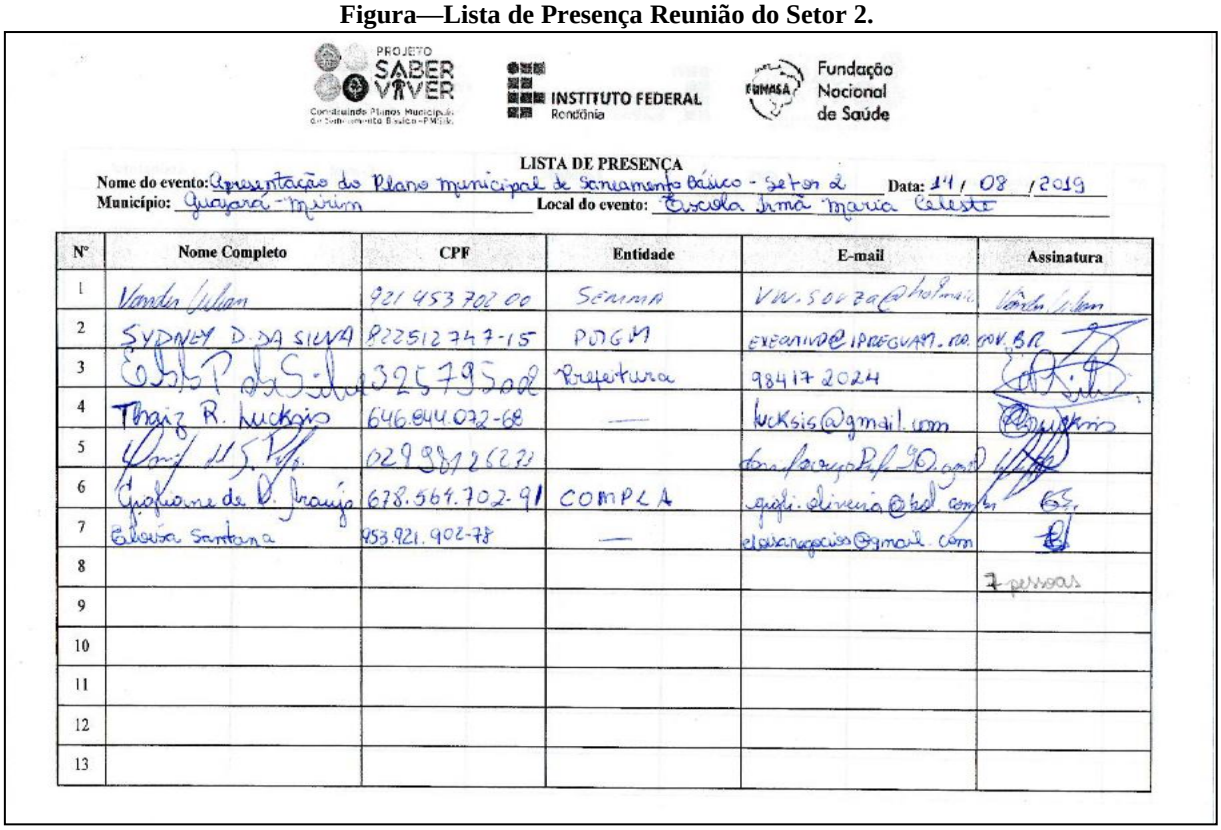
Quadro—Setor de Mobilização.

	BAIRROS
SETOR 2	Santo Antônio
	Serraria
	Tamandaré

Figura—Reunião do Setor 2.

Figura—Mapa Falado.

Figura—Lista de Presença Reunião do Setor 2.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 2 Data: 14 / 08 / 2019

Município: Guajará-Mirim Local do evento: Escola Irmã Maria Celeste

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Vander Lilian	921 453 702 00	SEMMA	VW.SOUZA@hotmail	Vander Lilian
2	SYDNEY D. DA SILVA	822512747-15	PMGM	EXECUTIVO@IPREGUAM.RO.GOV.BR	[illegible]
3	[illegible]	325795 [illegible]	Prefeitura	98417 2024	[illegible]
4	Thaiz R. Lucksis	646.844.072-68	—	lucksis@gmail.com	[illegible]
5	[illegible]	029 98126273		[illegible]	[illegible]
6	Gigliane de D. Araujo	678.564.702-91	COMPLA	gigli.oliveira@hotmail.com	[illegible]
7	Eloisa Santana	953.921.902-78	—	eloisanegocios@gmail.com	[illegible]
8					7 pessoas
9					
10					
11					
12					
13					

SETOR 3

No dia 15 de agosto às 19h, na Escola Estadual Alkindar Brasil de Arouca, em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com a participação de um público de 141

pessoas. Estiveram presentes os membros dos Comitês: Vander Uilian (Coordenação) e Sydney Dias (Executivo).

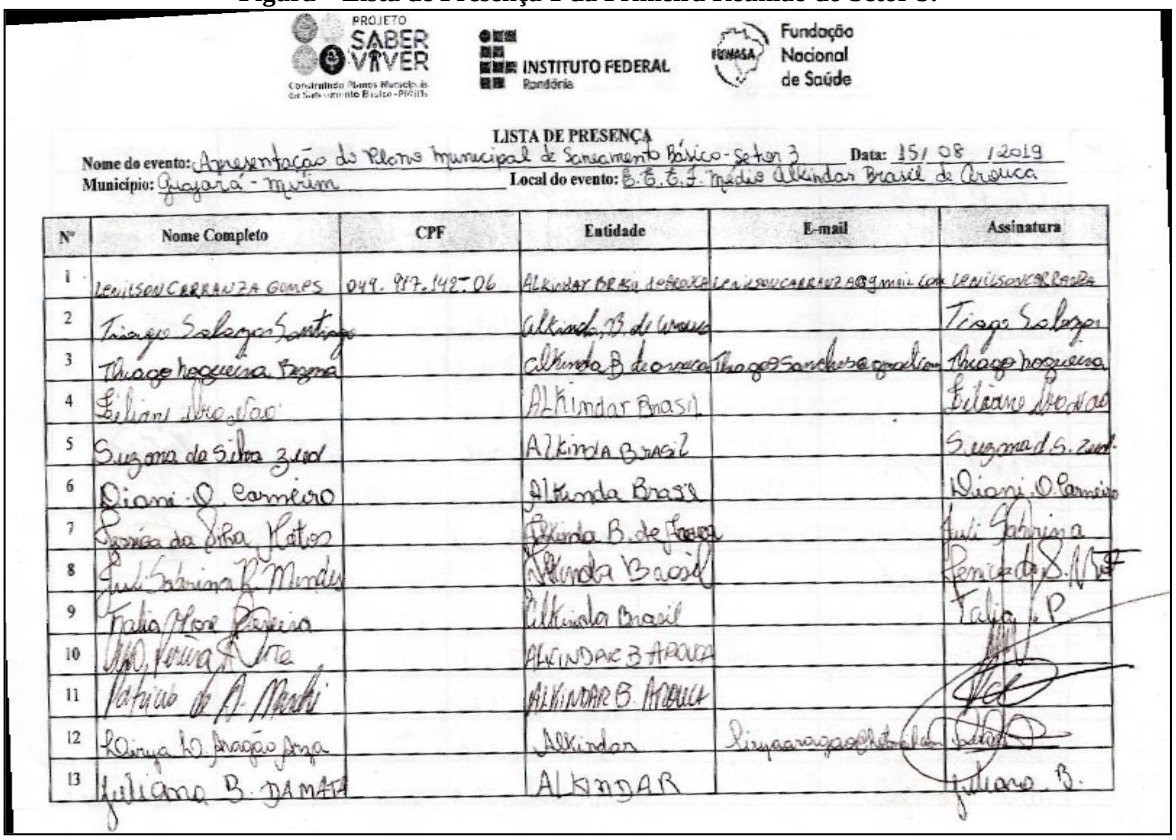
Quadro—Setor de Mobilização.

	BAIRROS
SETOR 3	Caetano
	Dez de Abril
	Fátima
	Liberdade
	Santa Luzia

Figura—Primeira Reunião Setorizada no Setor 3.

Figura—Discussão Sobre os Quatro Componentes do Saneamento Básico.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 3.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

INSTITUTO FEDERAL — Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

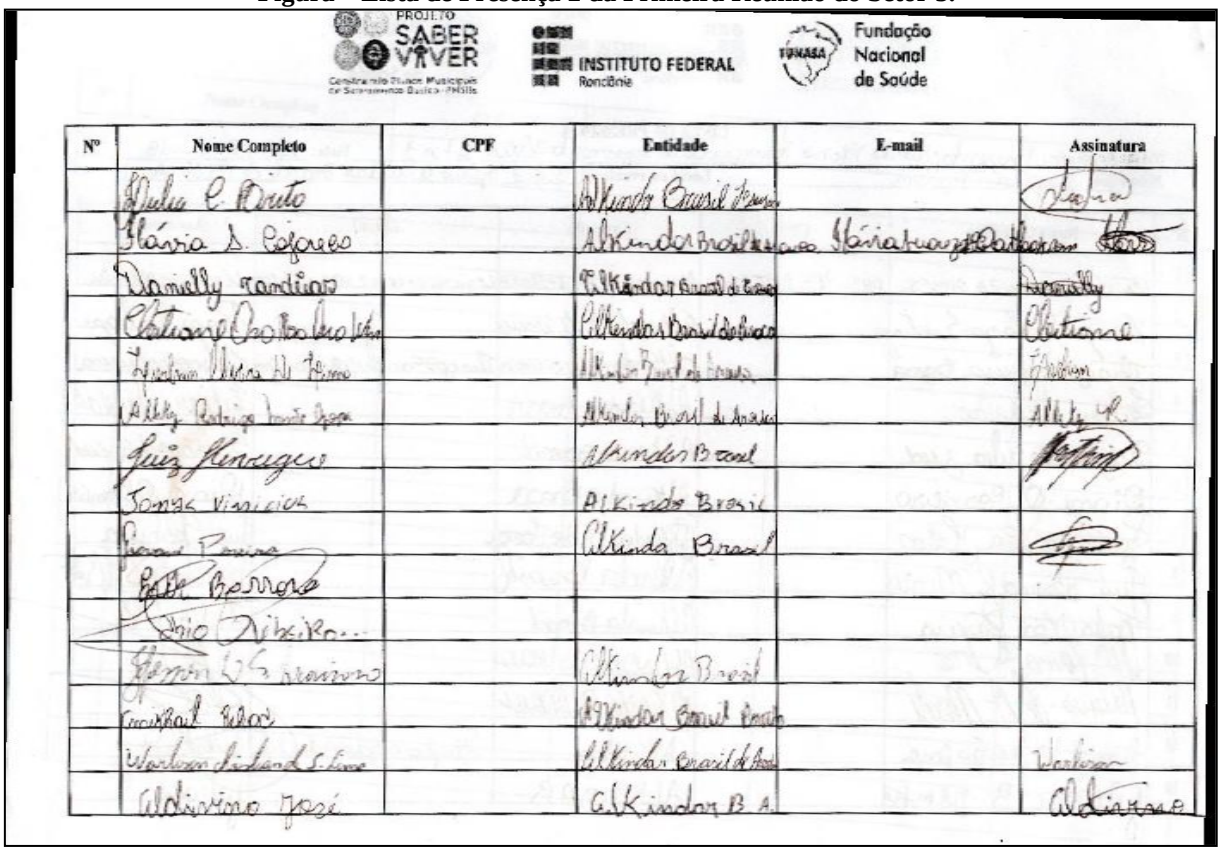
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 3 **Data:** 15/08/2019

Município: Guajará - Mirim **Local do evento:** E.E.E.F. Madre Alkindar Brasil de Arruda

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	LEONILSON CARRANZA GOMES	049.917.142-06	ALKINDAR BRASIL	LEONILSONCARRANZA@gmail.com	LEONILSON CARRANZA
2	Thiago Salazar Santiago		Alkinda B. de Arruda		Thiago Salazar
3	Thiago Nogueira Pessoa		Alkinda B de Arruda	Thiagosantiagosalazar@yahoo.com	Thiago Nogueira
4	Eliane Nogueira		Alkindar Brasil		Eliane Nogueira
5	Suzana de Silva Zuza		Alkinda Brasil		Suzana de S. Zuza
6	Diani. O. Carneiro		Alkinda Brasil		Diani. O. Carneiro
7	Jessica da Silva Matos		Alkinda B. de Arruda		Jessica
8	Judi Sabrina P. Mendes		Alkinda Brasil		Judi Sabrina
9	Talia Maia Pereira		Alkinda Brasil		Talia M. P.
10	[illegible]		ALKINDAR BRASIL		
11	Patricia de A. Marchi		ALKINDAR B. ARRUDA		
12	Rosinha do Nascimento Araújo		Alkindar	Rosinhaaraujo@hotmail.com	
13	Juliana B. DAMATA		ALKINDAR		Juliana B.

Figura—Lista de Presença 2 da Primeira Reunião do Setor 3.



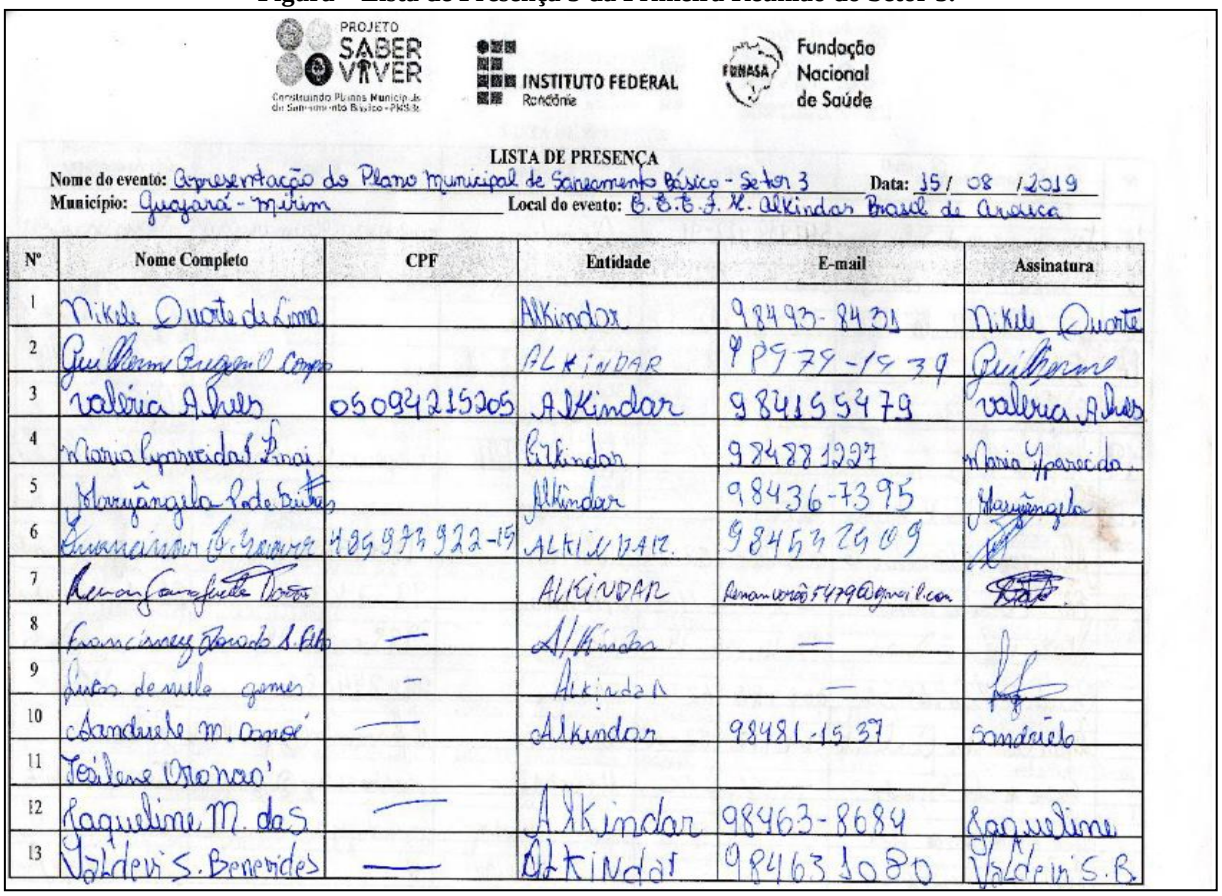
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

INSTITUTO FEDERAL — Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Julia C. Brito		Alkinda Brasil		
	Flávia S. Calgaro		Alkindar Brasil	Flávia.calgaro@hotmail.com	
	Danielly Cardoso		Alkindar Brasil		Danielly
	Cristiane Cristina Lima		Alkindar Brasil		Cristiane
	Jocelma Nunes da Silva		Alkinda Brasil		Jocelma
	Aline Patrícia Souza		Alkinda Brasil		Aline P.
	Luiz Henrique		Alkindar Brasil		
	Jonas Vinicius		Alkinda Brasil		
	Bruna Pereira		Alkinda Brasil		
	Pedro Henrique				
	Fabio Ribeiro				
	Gleison [illegible]		Alkindar Brasil		
	Raimundo Nonato		Alkindar Brasil		
	Marlon Leland S. Lima		Alkinda Brasil		Marlon
	Adriano José		Alkindar B. A.		Adriano

Figura—Lista de Presença 3 da Primeira Reunião do Setor 3.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

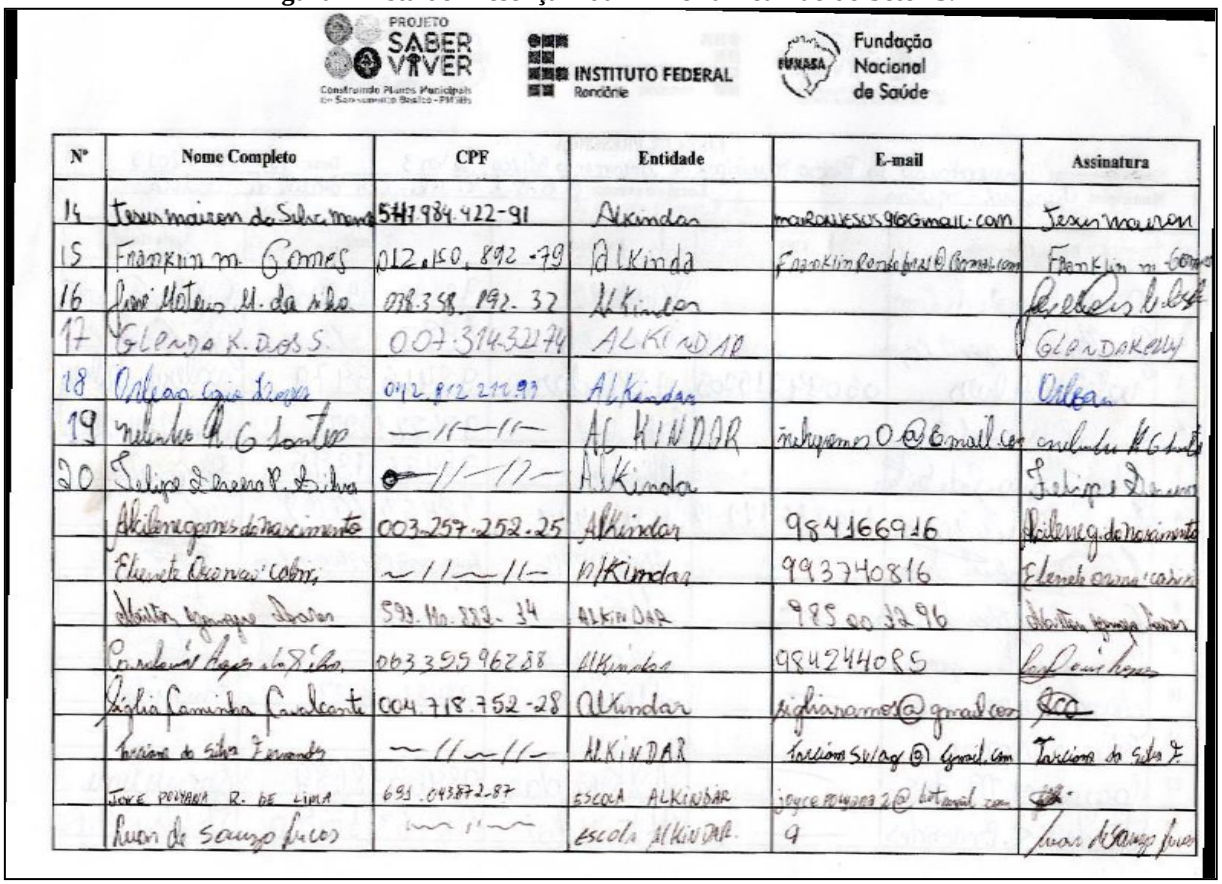
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 3 Data: 15/08/2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: E.E.E.F. Dr. Alkindar Brasil de Araújo

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Mikele Duarte de Lima		Alkindar	98493-8431	Mikele Duarte
2	Guilherme Augusto Campos		ALKINDAR	9979-1539	Guilherme
3	valéria A Reis	05094215205	Alkindar	984195479	valéria A Reis
4	Maria Aparecida do Prado		Alkindar	984881227	Maria Aparecida
5	Mariangela Pedro Bastos		Alkindar	98436-7395	Mariangela
6	Emmanuelson B. Gomes	489 979 922-15	ALKINDAR	984524609	
7	Renan Conceição Pinto		ALKINDAR	Renanconceição5479@gmail.com	
8	Francisney Ferreira de Alencar	—	Alkindar	—	
9	Lucas de melo gomes	—	Alkindar	—	
10	Sandriele M. Canuto	—	Alkindar	98481-1537	Sandriele
11	Tesilene Oliveira				
12	Raquelline M. dos S.	—	Alkindar	98463-8684	Raquelline
13	Valdevi S. Benevides	—	Alkindar	98463 1080	Valdevi S. B.

Figura—Lista de Presença 4 da Primeira Reunião do Setor 3.



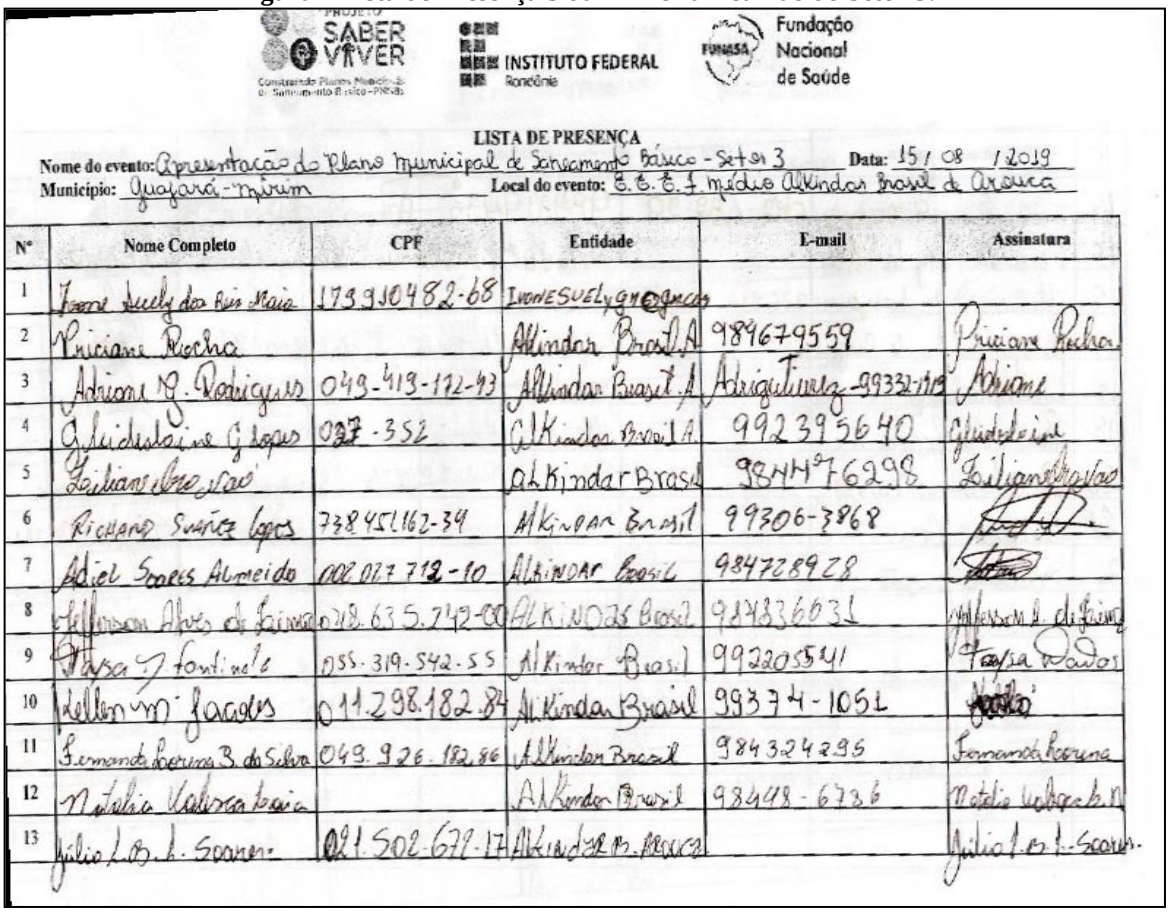
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
14	Jesus Naiara da Silva Nunes	541.984.422-91	Alkindar	naiaraJESUS96@gmail.com	Jesus Naiara
15	Franklin M. Gomes	012.150.892-79	Alkinda	Franklinmendesgomes@gmail.com	Franklin M. Gomes
16	José Mateus M. da Silva	038.358.192-32	Alkindar		
17	Glenda K. dos S.	007.314.322-74	ALKINDAR		Glenda Kelly
18	Orleane Caio Lopes	012.812.212-93	Alkindar		Orleane
19	Valdinete A. G. Santos	— // —	AL KINDAR	valdinete0@Email.com	
20	Felipe Lucena P. Silva	— // —	Alkindar		Felipe Lucena
	Aldilene gomes do nascimento	003.257.252-25	Alkindar	984166916	Aldilene g. do nascimento
	Elenete Oliveira Cobra	— // —	Alkindar	993740816	Elenete Oliveira Cobra
	Aldeir Henrique Soares	593.110.222-34	ALKINDAR	985 00 3296	Aldeir Henrique Soares
	Cardelina Aparecida Ribeiro	063 395 962 88	Alkindar	984244085	
	Sofia Caminha Cardoso	004.718.752-28	Alkindar	sofiacaminha@gmail.com	
	Tarciane da Silva Fernandes	— // —	ALKINDAR	tarcianesilva@gmail.com	Tarciane da Silva F.
	JOYCE PEREIRA R. DE LIMA	691.043.872-87	ESCOLA ALKINDAR	joycepereira2@hotmail.com	
	Ruan de Souza Lucas	— // —	Escola ALKINDAR	9	Ruan de Souza Lucas

Figura—Lista de Presença 5 da Primeira Reunião do Setor 3.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

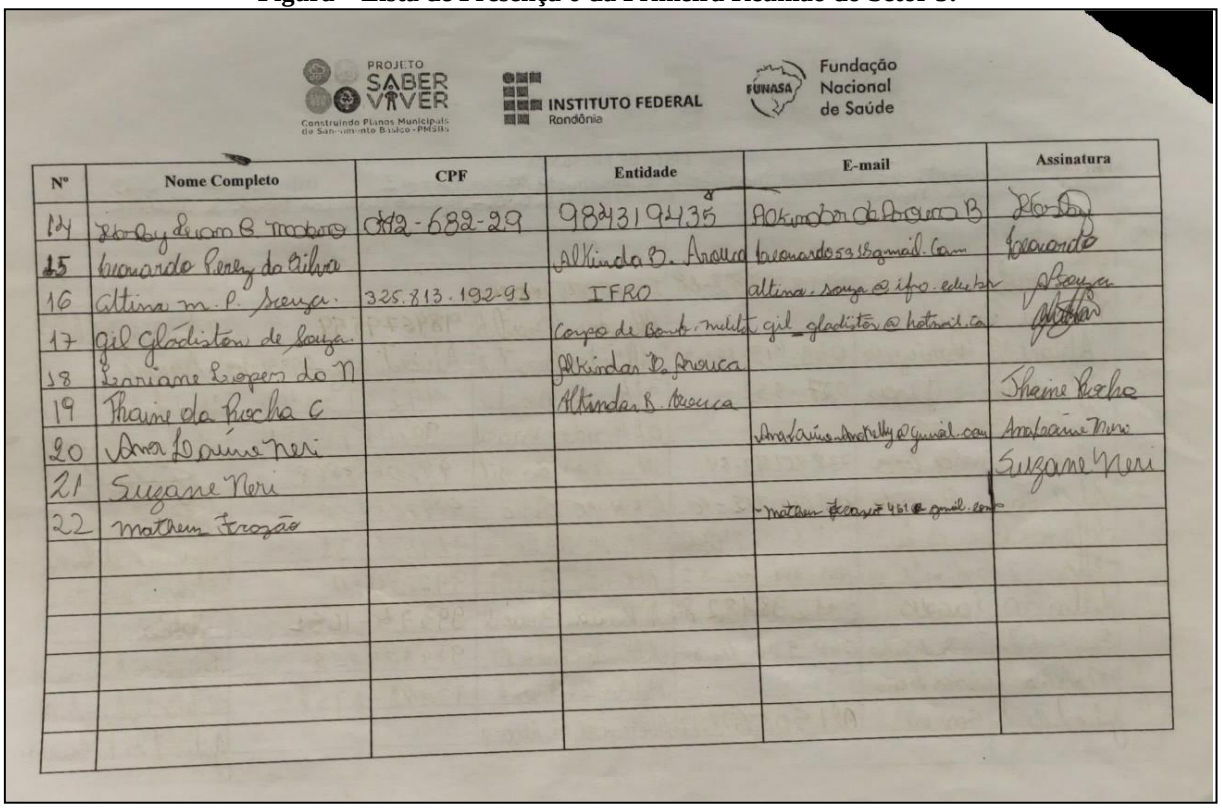
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 3 **Data:** 15 / 08 / 2019

Município: Guajará-Mirim **Local do evento:** E.E.E.F. Médio Alkindar Brasil de Arouca

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Ivone Suely dos Reis Maia	179.910.482-68	IVONESUELY@gmail.com		
2	Priciane Rocha		Alkindar Brasil A	984679559	Priciane Rocha
3	Adriane G. Rodrigues	049-419-172-43	Alkindar Brasil A	Adrigutierrez-99332-1419	Adriane
4	Gleidesleine G Lopes	027-352	Alkindar Brasil A	992395640	Gleidesleine
5	Liliane Bravão		Alkindar Brasil	984476298	Liliane Bravão
6	Richard Suárez Lopes	738.451.162-34	Alkindar Brasil	99306-3868	[illegible]
7	Adiel Soares Almeida	002.027.712-10	Alkindar Brasil	984728928	[illegible]
8	Jefferson Alves de Lima	048.635.742-00	Alkindar Brasil	984836631	Jefferson A. de Lima
9	Tayza J. Fontinelle	055.319.542-55	Alkindar Brasil	992205541	Tayza Dados
10	Kellen M. Jacobs	011.298.182.84	Alkindar Brasil	99374-1051	[illegible]
11	Fernanda Lorena B. da Silva	049.926.182.86	Alkindar Brasil	984324295	Fernanda Lorena
12	Natalia Valesca Maia		Alkindar Brasil	98448-6736	Natalia Valesca M.
13	Júlio L.B.L. Soares	021.502.672-17	Alkindar B. Arouca		Júlio L.B.L. Soares

Figura—Lista de Presença 6 da Primeira Reunião do Setor 3.



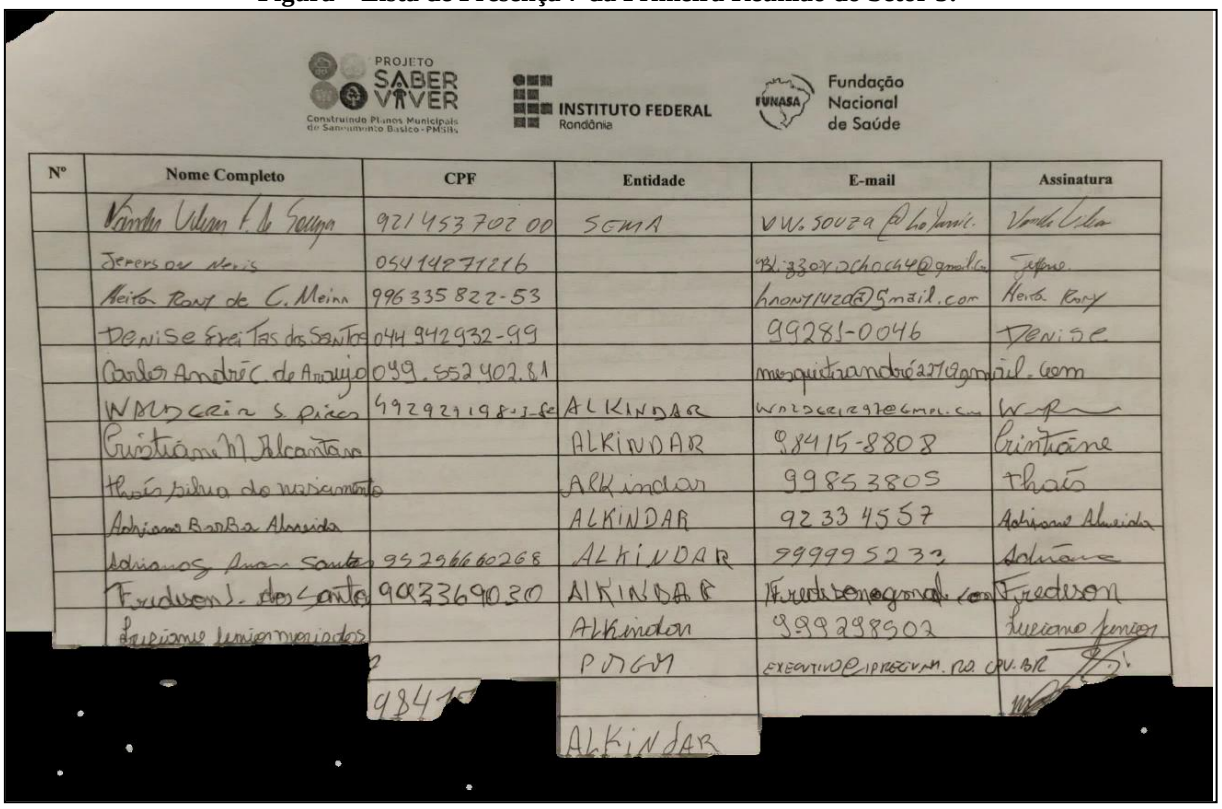
PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
14	Ruby Leon B. Mabro	042-682-29	984319435	Alkindar de Arouca B	[illegible]
15	Leonardo Perez da Silva		Alkinda B. Arouca	leonardo5318@gmail.com	Leonardo
16	Altina M. P. Souza	325.813.192-91	IFRO	altina.souza@ifro.edu.br	[illegible]
17	Gil Gladiston de Souza		Corpo de Bomb. militar	gil_gladiston@hotmail.com	[illegible]
18	Lariane Lopes do N		Alkindar B. Arouca		
19	Thaine da Rocha C		Alkindar B. Arouca		Thaine Rocha
20	Ana Laúne Neri			Analaúne.Anakelly@gmail.com	Analaúne Neri
21	Suzane Neri				Suzane Neri
22	Matheus Frazão			matheus.frazao461@gmail.com	

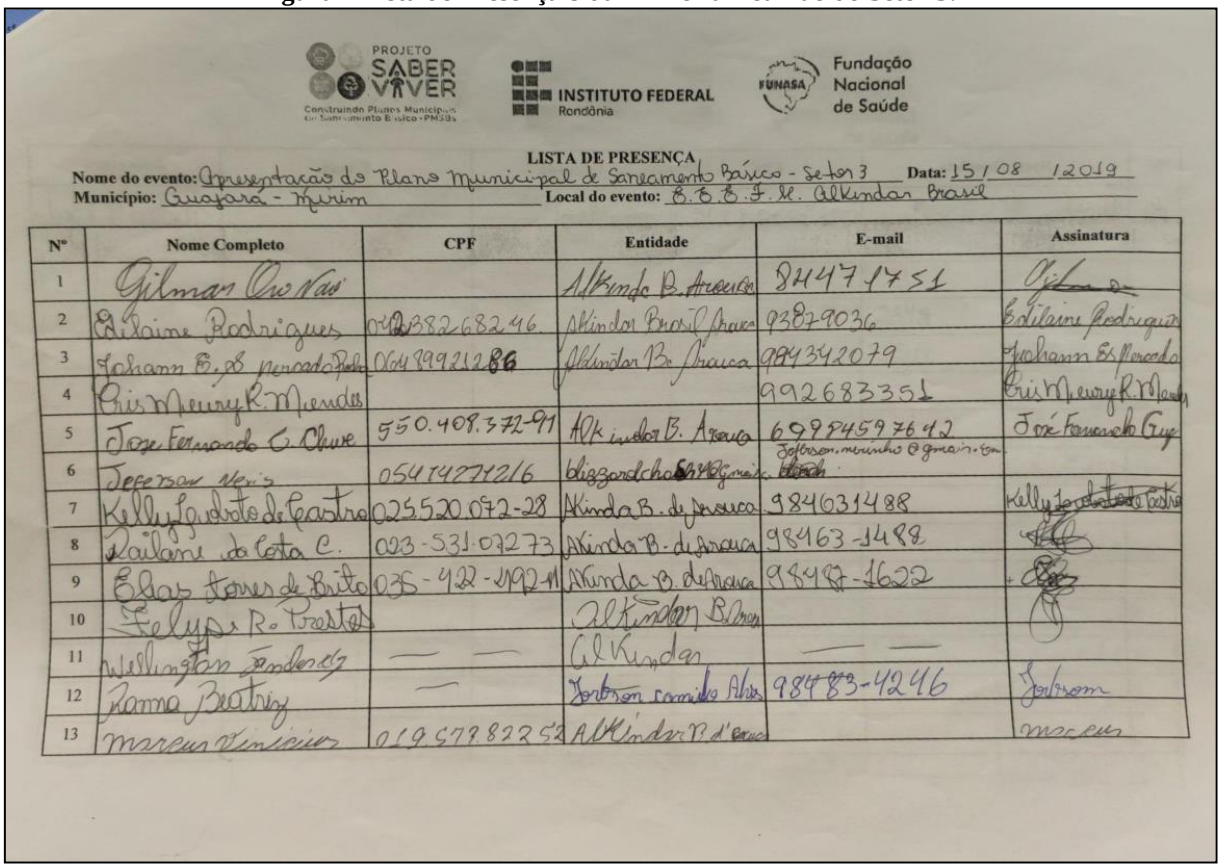
Figura—Lista de Presença 7 da Primeira Reunião do Setor 3.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Vanda Ulian F. de Souza	921 453 702 00	SEMA	VW.SOUZA@hotmail.	Vanda Ulian
	Jeferson Neris	05414271216		Bl.3302chocko4@gmail.c	Jeferson
	Heitor Raul de C. Meina	996335822-53		hraul1uzd@gmail.com	Heitor Raul
	Denise Freitas dos Santos	044 942932-99		99281-0046	Denise
	Carlos André C. de Araújo	099.552402.81		mesquitaandre2211@gmail.com	
	WALLACE S. Pires	492921198-1-RO	ALKINDAR	WALLACE1978@GMAIL.COM	
	Cristiane M. Alcantara		ALKINDAR	98415-8808	Cristiane
	Thaís silva do nascimento		Alkindar	99853805	Thaís
	Adriana Barbosa Almeida		ALKINDAR	92334557	Adriana Almeida
	Adriano S. Juan Santos	952966 60268	ALKINDAR	99999523?	Adriano
	Frederson J. dos Santos	99933690.30	ALKINDAR	frederson@gmail.com	Frederson
	Luciano Junior Menezes dos		Alkindar	999298503	Luciano Junior
			PMGM	EXECUTIVO@PRESIDM.RO.GOV.BR	
		9841			
			ALKINDAR		

Figura—Lista de Presença 8 da Primeira Reunião do Setor 3.



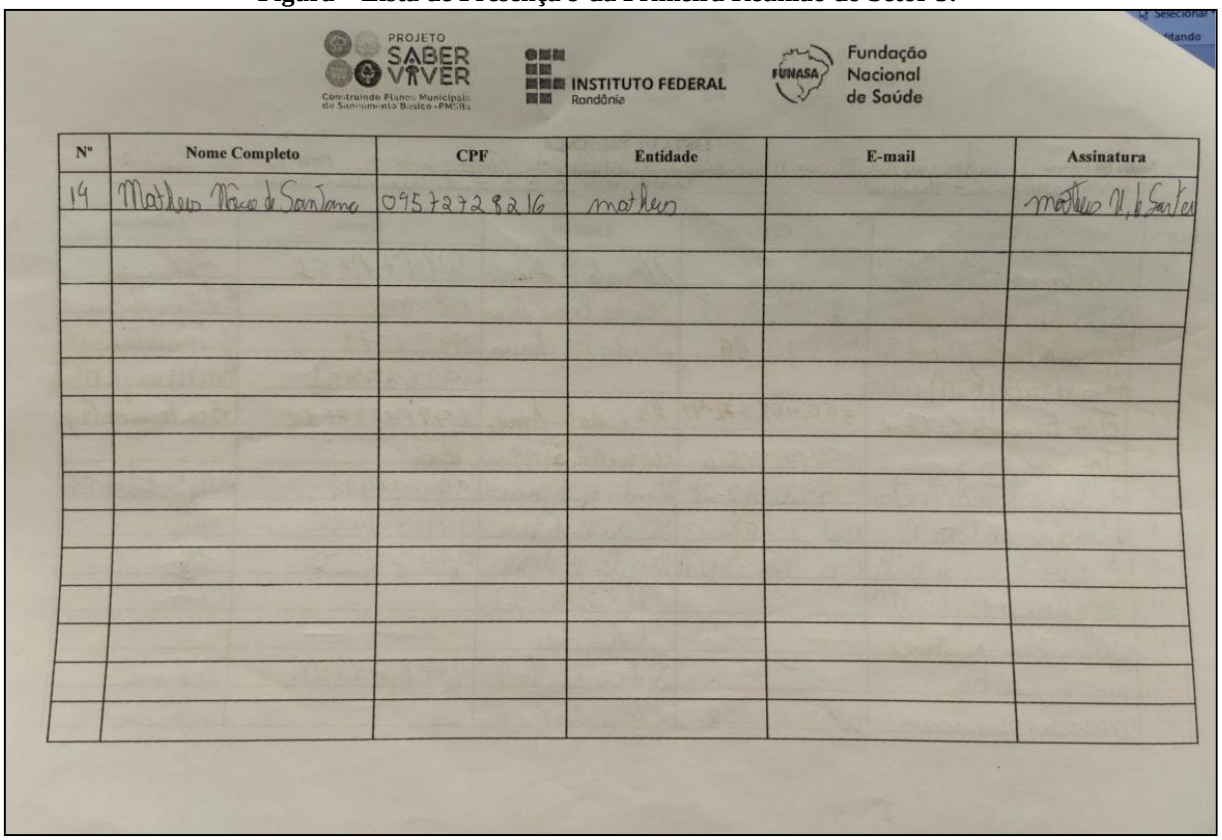
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 3 **Data:** 15/08/2019
Município: Guajará - Mirim **Local do evento:** E.E.E.F. Sr. Alkindar Brasil

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Gilmar Cruvinel		Alkindo B. Araujo	84471751	
2	Adriane Rodrigues	0[illegible]382682.46	Alkindar Brasil Araca	93879036	Adriane Rodrigues
3	Johann B. de Mercado Pinto	0649992128 6	Alkindar Br. Araca	984342079	Johann B. de Mercado
4	Cris Meury R. Mendes			992683351	Cris Meury R. Mendes
5	Jose Fernando C. Chaves	550.408.372-91	Alkindar B. Araca	69984597642	José Fernando Chaves
6	Jeferson Neris	05414271216	blizzardcha[illegible]@gmail.com	Jeferson.meurinho@gmail.com	
7	Kelly Isabel de Castro	025520.072-28	Alkinda B. de Araca	984631488	Kelly Isabel de Castro
8	Daiane da Costa C.	023-531-07273	Alkinda B. de Araca	98463-1488	
9	Elias Tores de Brito	035-422-1992-11	Alkinda B. de Araca	98487-1622	
10	Felype R. Prestes		Alkindar Brasil		
11	Wellington Fonseca	— —	Alkindar	— —	
12	Joana Beatriz	—	Jeferson.comite.Alkin	98483-4246	Jeferson
13	Marcus Vinicius	019.579.822-52	Alkindar B. d'Araca		marcus

Figura—Lista de Presença 9 da Primeira Reunião do Setor 3.



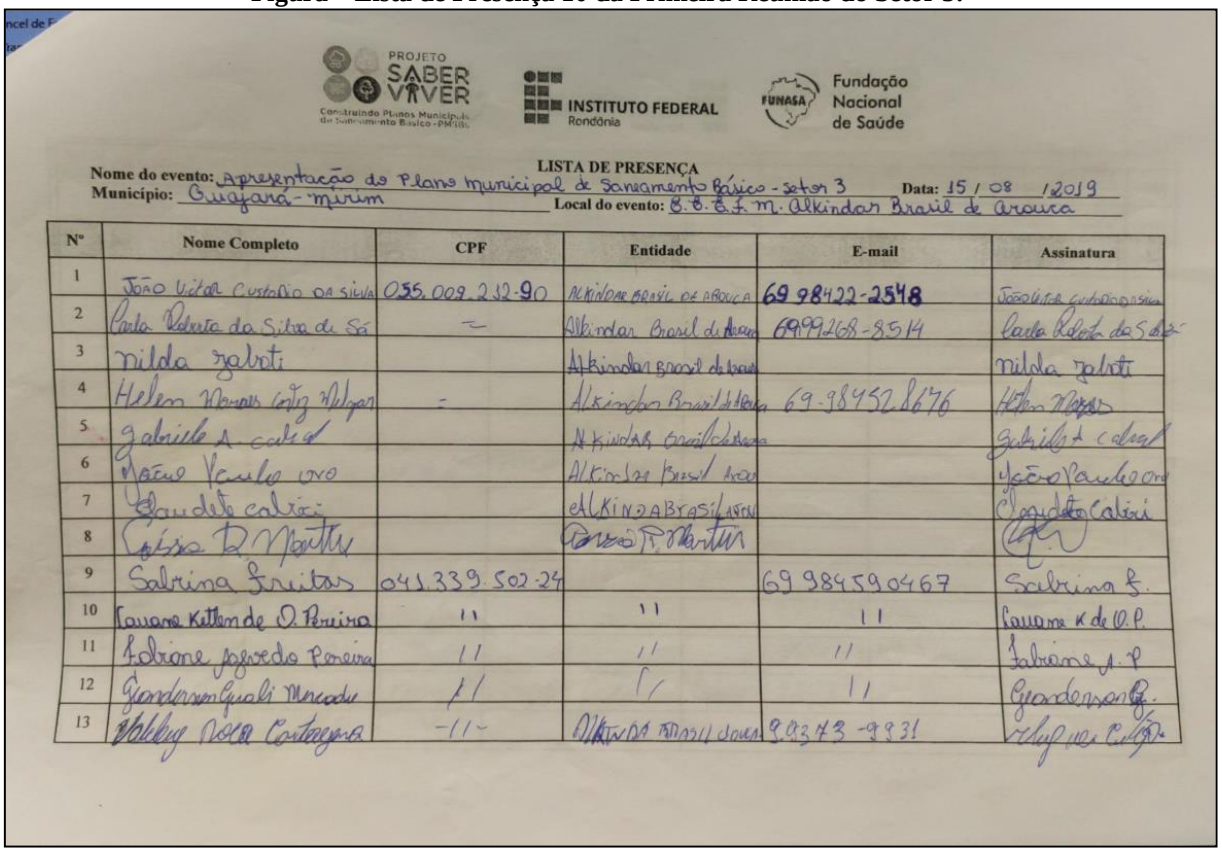
PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
14	Matheus Nôsco de Santana	09572728216	matheus		matheus N. de Santana

Figura—Lista de Presença 10 da Primeira Reunião do Setor 3.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

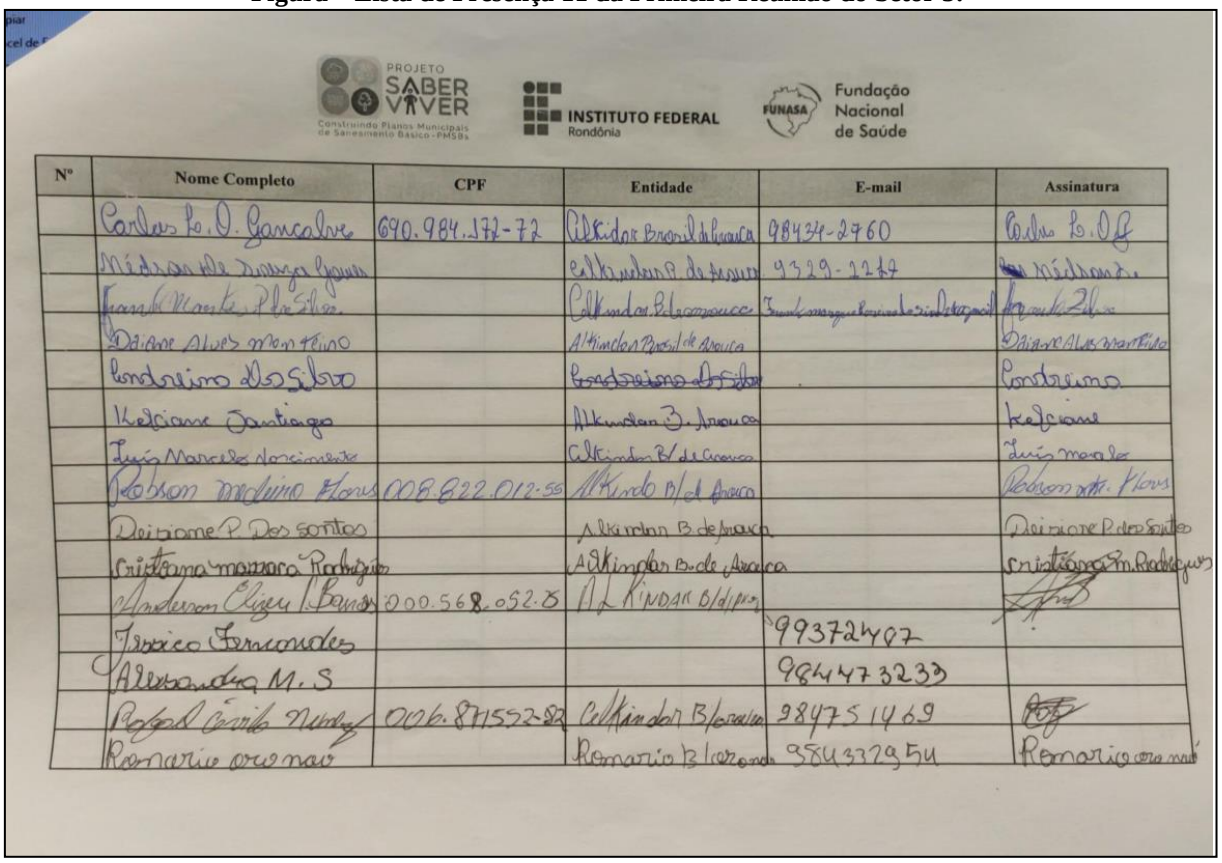
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - setor 3 Data: 15 / 08 / 2019

Município: Guajará - mirim Local do evento: E.E.E.F.M. Alkindar Brasil de Arouca

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	João Vitor Custodio da Silva	055.009.232-90	Alkindar Brasil de Arouca	69 98422-2548	João Vitor Custodio da Silva
2	Carla Roberta da Silva de Sá	—	Alkindar Brasil de Arouca	6999268-8514	Carla Roberta da Silva
3	nilda zabeti		Alkindar Brasil de Arouca		nilda zabeti
4	Helen Moraes Cortez Melgar	-	Alkindar Brasil de Arouca	69-98452 8676	Helen Moraes
5	gabriele A. cabral		Alkindar Brasil de Arouca		gabriele A. cabral
6	João Paulo Ono		Alkindar Brasil Arouca		João Paulo Ono
7	Claudete cabiri		Alkindar Brasil Arouca		Claudete Cabiri
8	Cássia R. Martins		Cássia R. Martins		[illegible]
9	Sabrina Freitas	041.339.502-24		69 984590467	Sabrina F.
10	Lauane Ketten de O. Pereira	//	//	//	Lauane K de O. P.
11	Fabiane Azevedo Pereira	//	//	//	Fabiane A. P
12	Geanderson Guali Mercado	//	//	//	Geanderson G.
13	Valeleny Roca Cartagena	-//-	Alkindar Brasil Arouca	9.9373-9931	[illegible]

Figura—Lista de Presença 11 da Primeira Reunião do Setor 3.



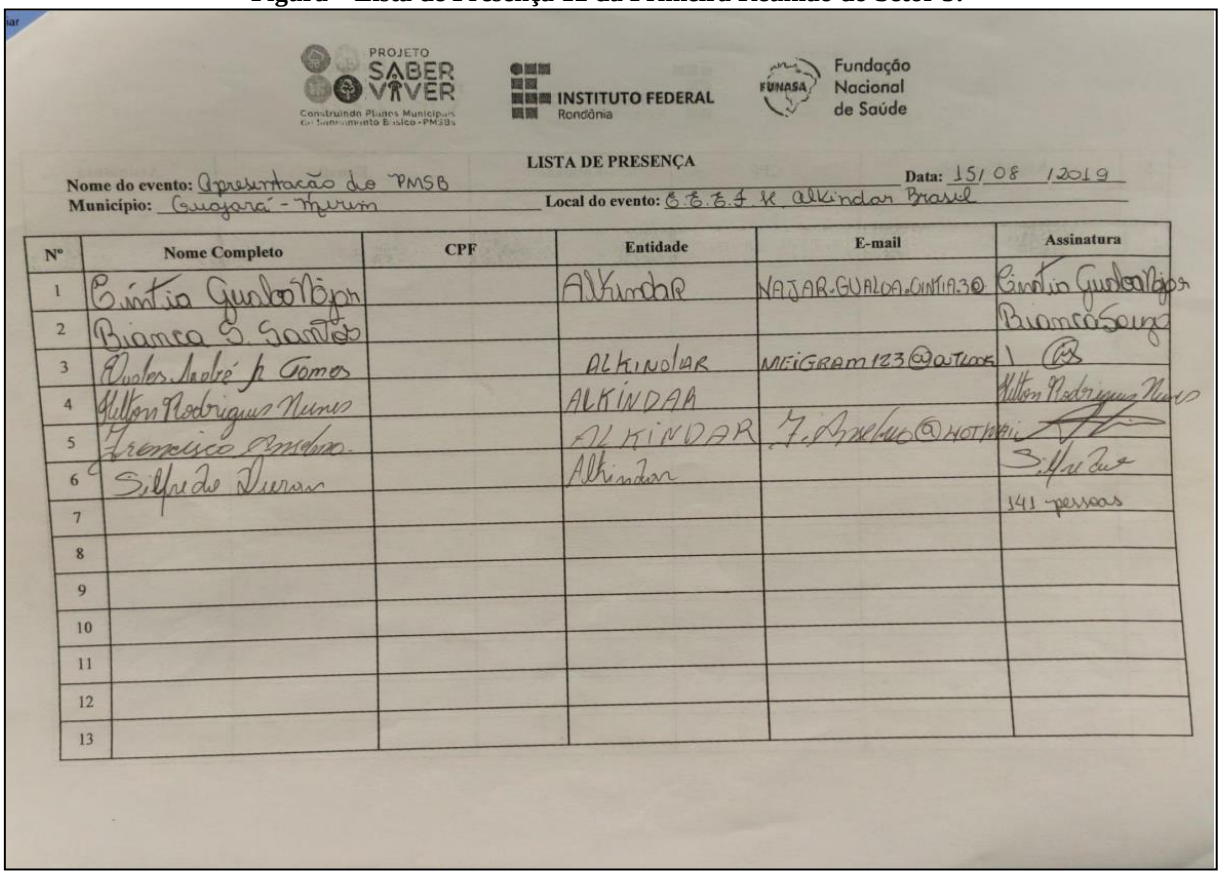
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Carlos L. O. Gancalve	690.984.172-72	Alkindar Brasil de Arauca	98434-2760	Carlos L. O. G
	Nédson de Souza Gomes		Alkindar B. de Arauca	9329-2217	Nédson S.
	Frank Martins Pla Silva		Alkindar B. de Arauca	[illegible]	[illegible]
	Daiane Alves Monteiro		Alkindar Brasil de Arauca		Daiane Alves Monteiro
	Condreino Da Silva		~~Condreino da Silva~~		Condreino
	Kelciane Santiago		Alkindar B. Arauca		Kelciane
	Luís Marcelo Nascimento		Alkindar B/ de Arauca		Luís Marcelo
	Robson Medeiro Flores	008.822.012-55	Alkindar B/ de Arauca		Robson Medeiro Flores
	Deisiane P. Dos Santos		Alkindar B. de Arauca		Deisiane P. dos Santos
	Cristiana Mazzaca Rodrigues		Alkindar B. de Arauca		Cristiana M. Rodrigues
	Anderson Eliseu P. Barros	000.568.052-78	ALKINDAR B/d/prov		[illegible]
	Jessica Fernandes			99372487	
	Alessandra M. S			984473233	
	Rafael Cavila Nunes	006.871552-82	Alkindar B/ Arauca	984751469	[illegible]
	Romario Oronaó		Romario B/ Oronaó	984332954	Romario Oronaó

Figura—Lista de Presença 12 da Primeira Reunião do Setor 3.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do PMSB — Data: 15/08/2019

Município: Guajará - Mirim — Local do evento: E.E.E.F. Alkindar Brasil

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Cíntia Gualda Nájar		Alkindar	NAJAR.GUALDA.CINTIA.3@	Cíntia Gualda Nájar
2	Bianca S. Santos				Bianca Souza
3	Ovales André P. Gomes		ALKINDAR	MEIGRAM123@outlook	[illegible]
4	Hilton Rodrigues Nunes		ALKINDAR		Hilton Rodrigues Nunes
5	Francisco Anselmo		ALKINDAR	F. Anselmo@HOTMAIL	[illegible]
6	Silfredo Duran		Alkindar		[illegible]
7					141 pessoas
8					
9					
10					
11					
12					
13					

SETOR 4

No dia 21 de agosto às 19h, na Igreja Santo Antônio, em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada do Setor 4, que contou com a participação de 11 pessoas. Não houve participação de nenhum dos membros dos Comitês.

Quadro—Setor de Mobilização.

	BAIRROS
SETOR 4	Jardim das Esmeraldas
	Planalto
	Próspero
	Setor Industrial
	Ramal Sol Sol

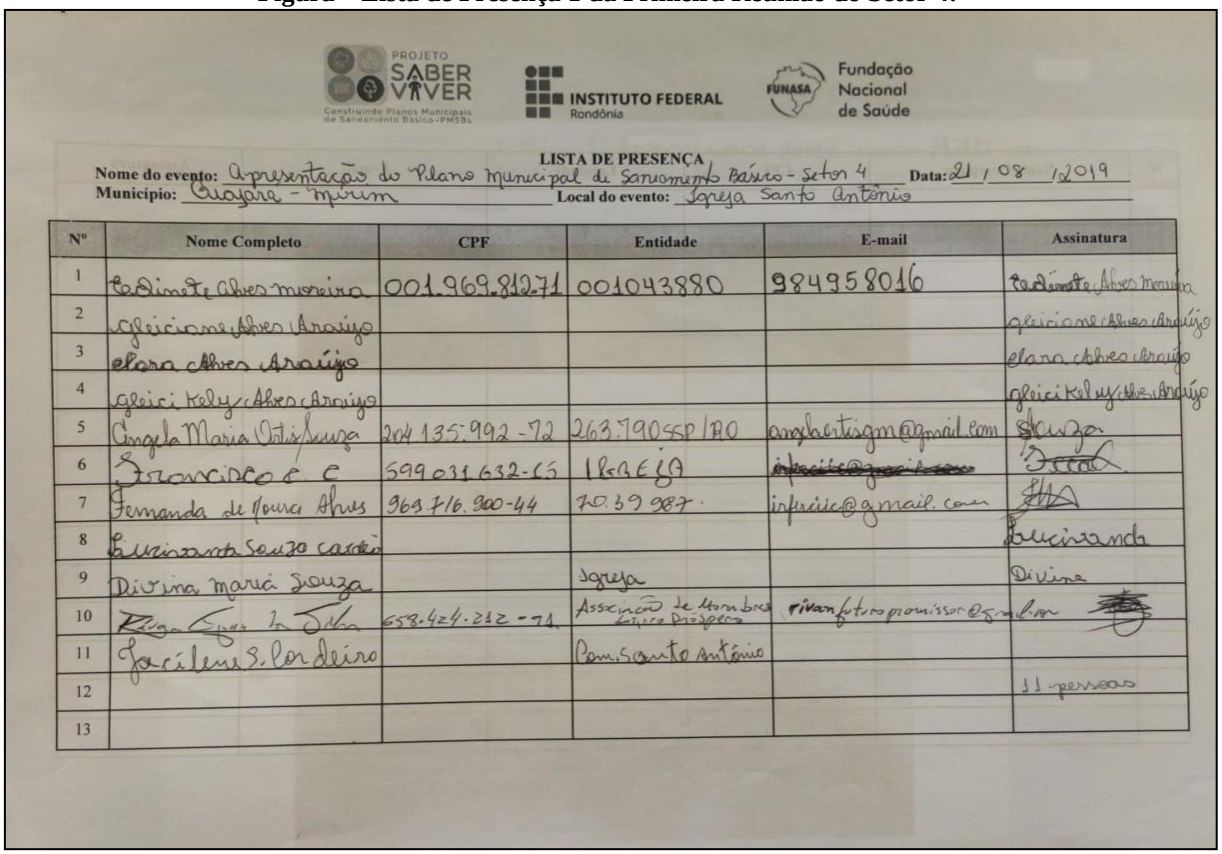
Figura—Apresentação do PMSB.

Figura—Rodada de Conversa Sobre a Atual Situação do Município Referente aos Quatro Componentes do PMSB.

Figura—Rodada de Conversa Sobre a Atual Situação do Município Referente aos Quatro Componentes do PMSB.

Figura—Equipe Técnica IFRO/FUNASA (TED 08/2017) com a Comunidade do Setor 4.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 4.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 4 Data: 21 / 08 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Igreja Santo Antônio

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Cedinete Alves Moreira	001.969.812-71	001043880	984958016	Cedinete Alves Moreira
2	Gleiciane Alves Araújo				Gleiciane Alves Araújo
3	Clara Alves Araújo				Clara Alves Araújo
4	Gleici Kely Alves Araújo				Gleici Kely Alves Araújo
5	Angela Maria Ortiz Souza	204 135.992-72	263.790 SSP/RO	angelaortisgm@gmail.com	Souza
6	Francisco C. C	599 031 632-15	IRBEJA	~~[illegible]~~	[illegible]
7	Fernanda de Moura Alves	969.716.900-44	70.39 987	infrciic@gmail.com	[illegible]
8	Lucivanda Souza Cardeiro				Lucivanda
9	Divina Maria Souza		Igreja		Divina
10	Rivan Gomes da Silva	658.424.212-71	Associação de Moradores Eurico Próspero	rivanfuturopromissor@gmail.com	[illegible]
11	Jacilene S. Cordeiro		Com. Santo Antônio		
12					11 pessoas
13					

SETOR 5

No dia 21 de agosto às 14h30min., na Escola Estadual Presidente Eurico Gaspar Dutra, no Núcleo do Iata (área rural) em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 37 pessoas. Estiveram presentes os senhores Dennis Vilaforte e José Nascimento como representante do Comitê Executivo e Gigliane de Oliveira e Vander Uilian como representantes do Comitê de Coordenação.

Quadro—Setor de Mobilização.

	BAIRROS
SETOR 5	Núcleo do Iata
	Primeira Linha do Iata
	Segunda Linha do Iata
	Terceira Linha do Iata
	Quarta Linha
	Quinta Linha do Iata
	Sexta Linha do Iata
	Sétima Linha do Iata e Bananeira
	Lado Direito da BR 425
	Ramal Boa Vista

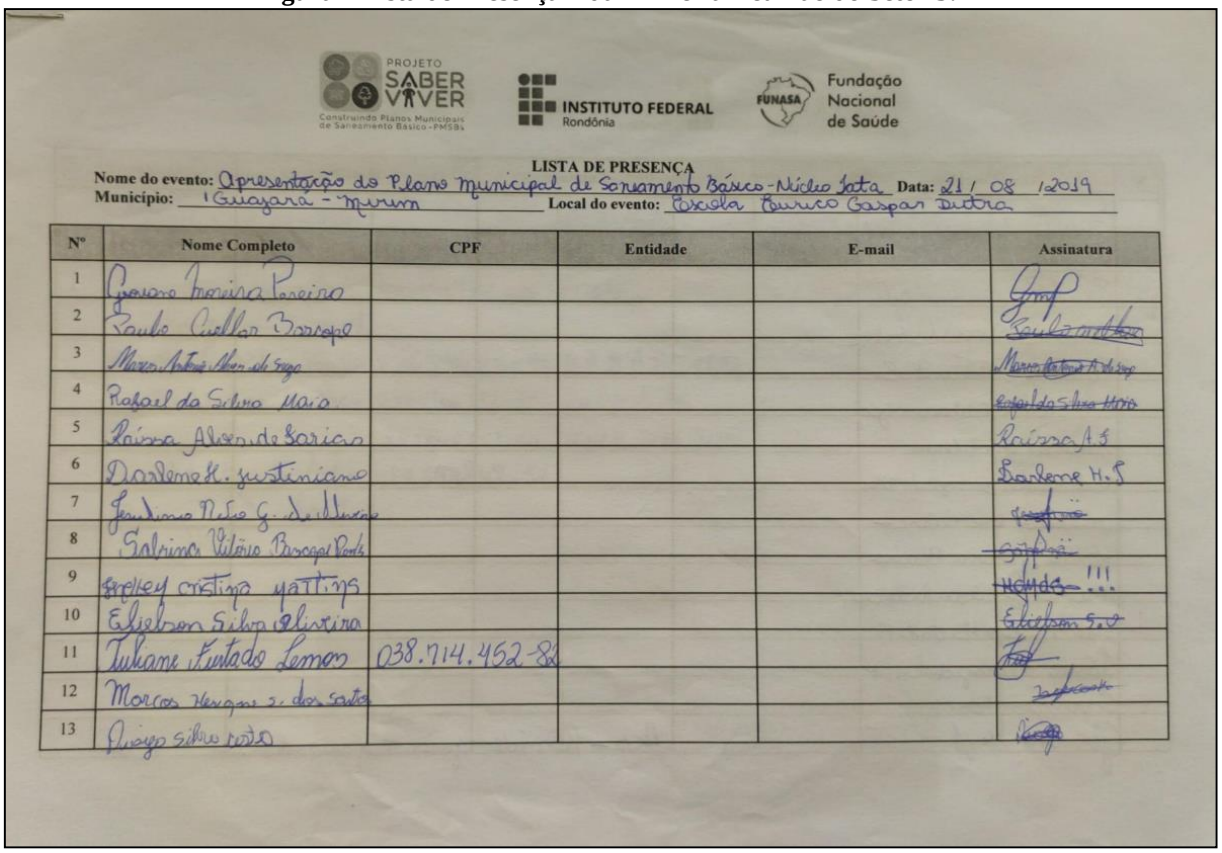
Figura—Apresentação do PMSB no Setor 5.

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 5.

Figura—Discussões Sobre a Atual Situação da Comunidade Referente aos Quatro Componentes do PMSB.

Figura—Atividade de Pintura Para as Crianças.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 5.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

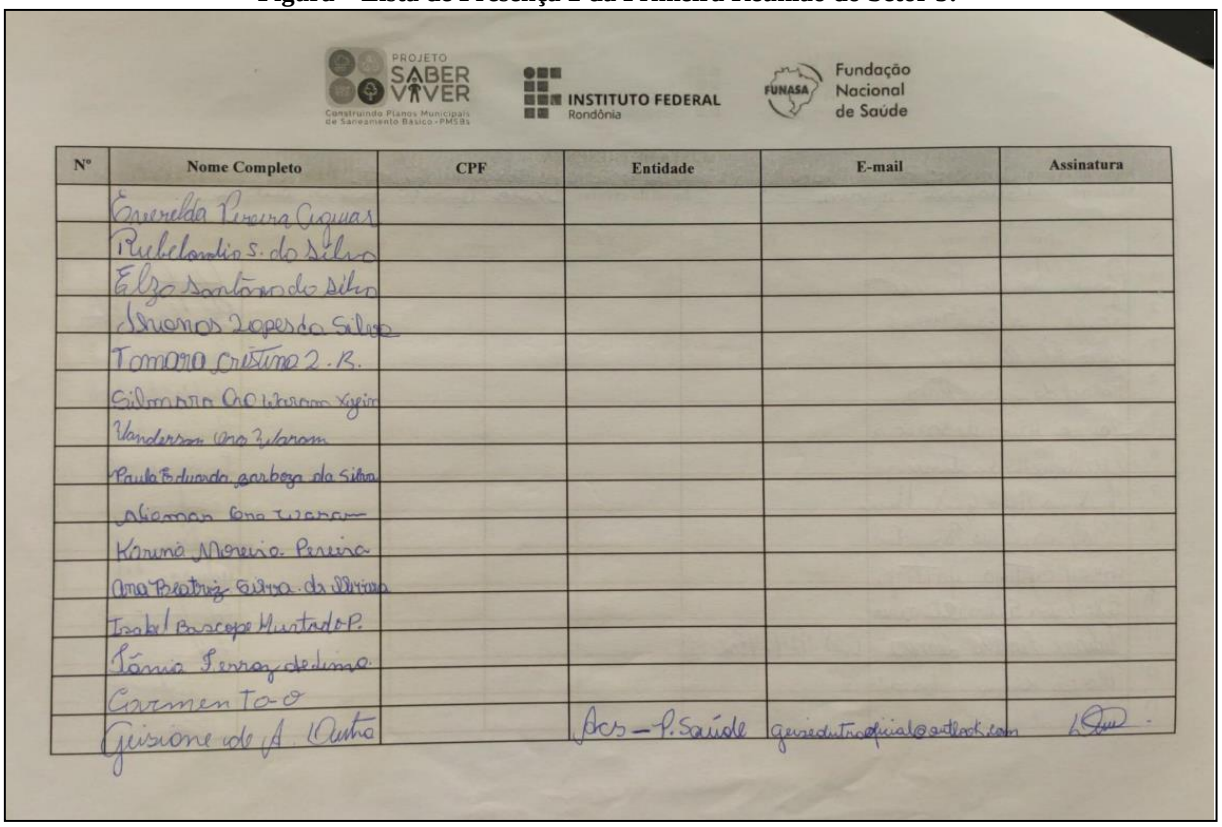
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Núcleo Jata Data: 21 / 08 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Escola Eurico Gaspar Dutra

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Giovane Moreira Pereira				[illegible]
2	Paulo Cuellar Barcopo				[illegible]
3	Marcos Antonio Alves de Souza				[illegible]
4	Rafael da Silva Maia				[illegible]
5	Raíssa Alves de Farias				Raíssa A.F
6	Darlene H. Justiniano				Darlene H.J
7	Jeronimo Neto G. de Oliveira				[illegible]
8	Sabrina Vitória Barcopo Ponte				[illegible]
9	Shelley Cristina Mattins				[illegible] !!!
10	Eliebson Silva Oliveira				Eliebson S.O
11	Juliane Furtado Lemos	038.714.452-82			[illegible]
12	Marcos Henrique S. dos Santos				[illegible]
13	Diego Silva Costa				[illegible]

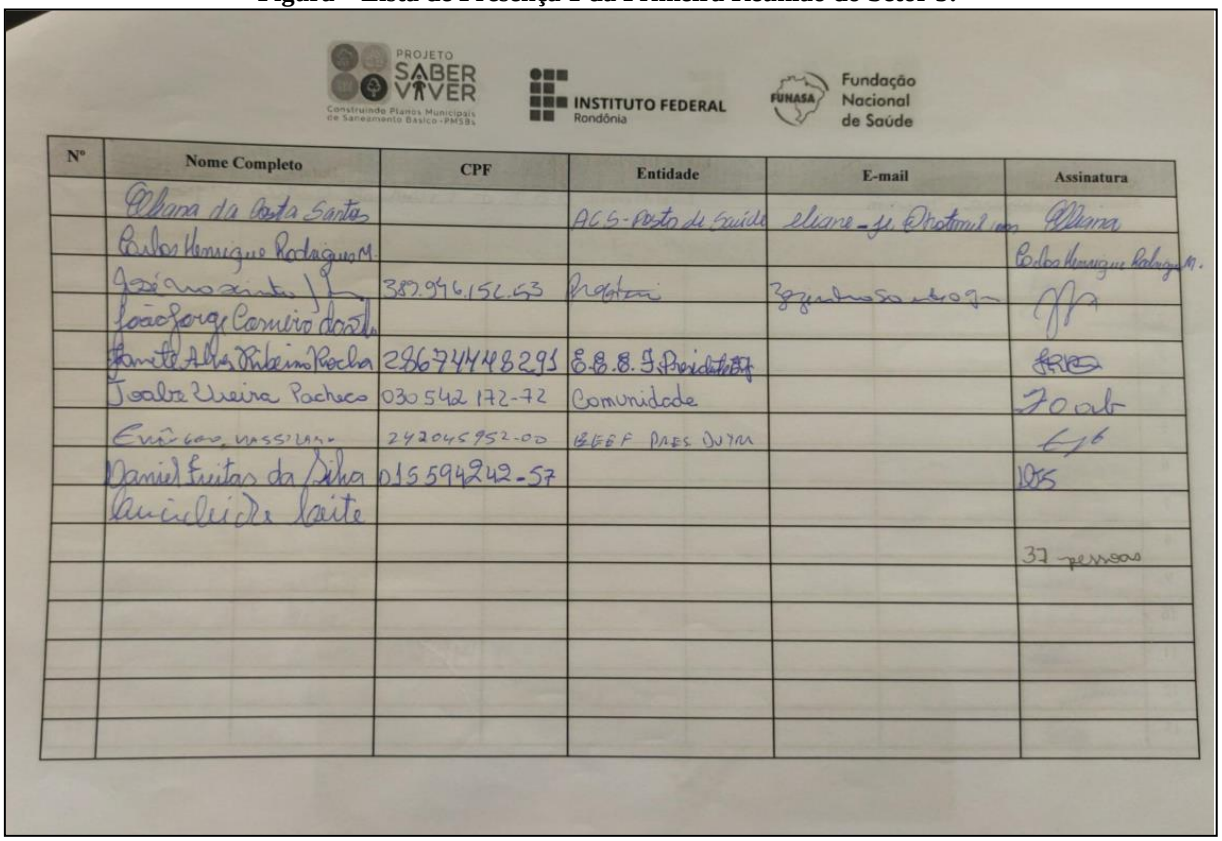
Figura—Lista de Presença 2 da Primeira Reunião do Setor 5.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Everelda Pereira Aguiar				
	Rubelandio S. do Silva				
	Elza Santana da Silva				
	Silvanos Lopes da Silva				
	Tomaria Cristina L. B.				
	Silvania [illegible]				
	Vanderson [illegible]				
	Paulo Eduardo Barbosa da Silva				
	Aleman [illegible]				
	Karina Moreira Pereira				
	Ana Beatriz Silva da Silveira				
	Isabel Bascope Muniz do P.				
	Tânia Ferraz de Lima				
	Carmen Tavo				
	Geisiane de A. Costa		Acs - P. Saúde	geisedutra@oi.com.br	

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 5.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Eliana da Costa Santos		ACS - Posto de Saúde	eliane-ji@hotmail.com	Eliana
	Carlos Henrique Rodrigues M.				Carlos Henrique Rodrigues M.
	José [illegible]	389.946.152-53	Rotatória	[illegible]	
	João Jorge Carneiro dos S.				
	Hanete Alves Ribeiro Rocha	286744482-91	E.E.E.F. Presidente [illegible]		
	Joabe Moreira Pacheco	030 542 172-72	Comunidade		Joabe
	Enilson Nassiano	24204595-2-00	IEEEF Pres. Juscelino		
	Daniel Freitas da Silva	015 594 242-57			1015
	Lucicleide Leite				
					37 pessoas

SETOR 6

No dia 16 de agosto às 19h30min., na Escola São Judas Tadeu, no Distrito de Surpresa, em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 11 pessoas. Os pesquisadores não foram acompanhados por nenhum dos membros dos Comitês.

Quadro—Setor de Mobilização.

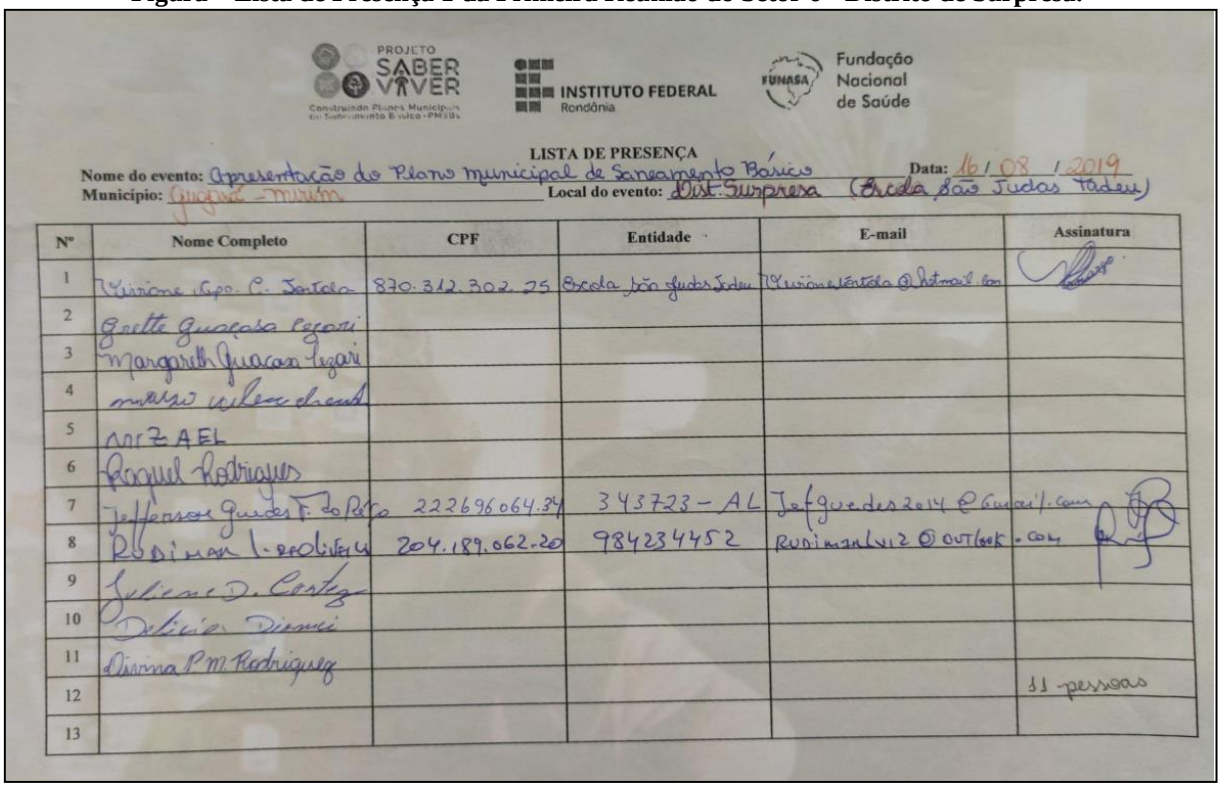
	BAIRROS
SETOR 6	Distrito de Surpresa

Figura—Equipe Técnica IFRO/FUNASA (TED 08/2017) com a Comunidade do Distrito de Surpresa.

Figura—Elaboração do Mapa Falado.

Figura—Elaboração do Mapa Falado.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 6 - Distrito de Surpresa.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 16 / 08 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Dist. Surpresa (Escola São Judas Tadeu)

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Viviane Apo. C. Tortola	870.312.302.25	Escola São Judas Tadeu	Viviane.tortola@hotmail.com	
2	Grette Guaçasa Cezari				
3	Margareth Guaçasa Cezari				
4	[illegible]				
5	[illegible]				
6	Raquel Rodrigues				
7	Jefferson Guedes F. do Rêgo	222696064.34	343723 - AL	Jefguedes2014@Gmail.com	
8	Rudiman L. Rodrigues	204.189.062-20	984234452	Rudiman1v12@outlook.com	
9	Juliene D. Cortez				
10	Delicia Dionei				
11	Divina P.M. Rodriguez				
12					11 pessoas
13					

SETOR 7

No dia 25 de agosto às 09h30min., na Associação da Comara, na área rural, em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com a participação de um público de 49 pessoas. Não estavam presentes nenhum dos membros dos Comitês.

Quadro—Setor de Mobilização.

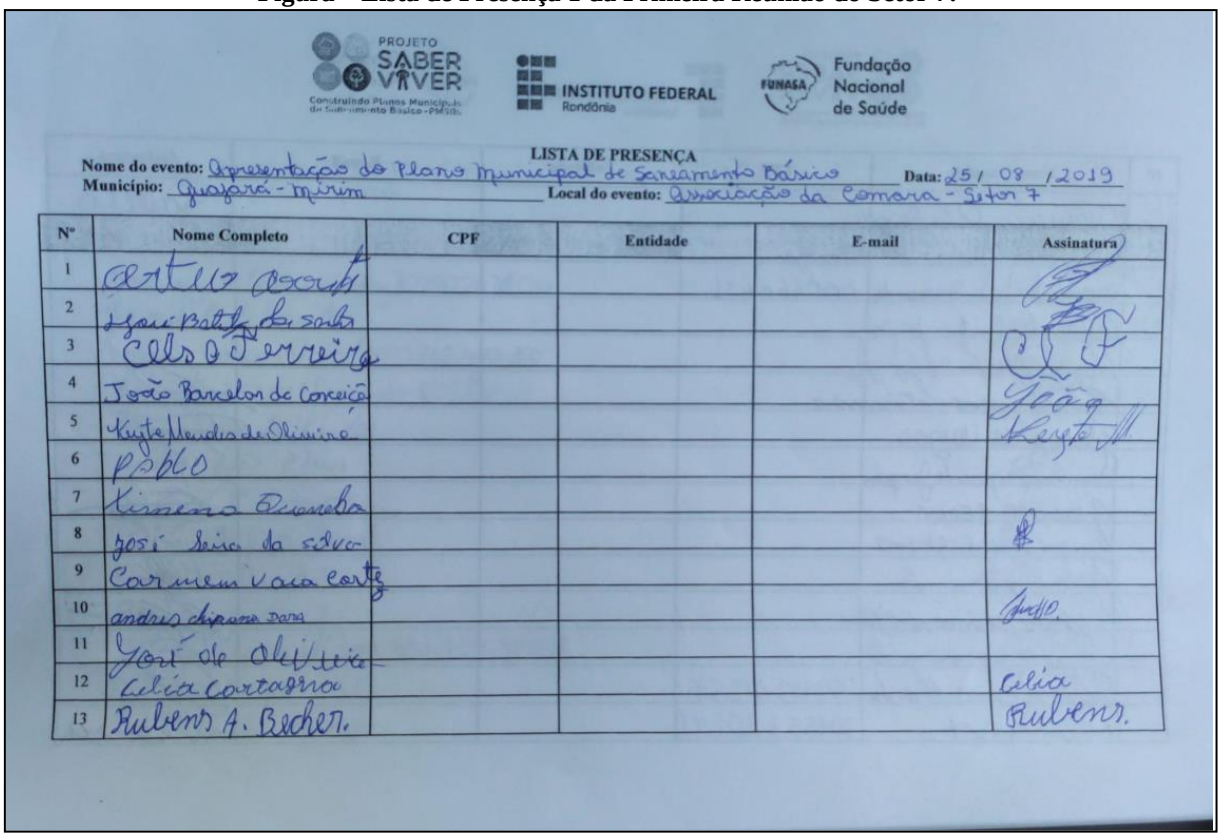
	ÁREAS QUE O COMPÕEM
SETOR 7	Chácara Planalto
	Colônia da Comara
	Colônia do Aeroporto
	Colônia do Palheta I e II
	Colônia Samaúma
	Colônia Santa Terezinha
	Ramal do Aeroporto
	Ramal Olho D'Água
	Colônia São Domingos
	Colônia de São Sebastião

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 7.

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 7.

Figura—Discussões Sobre a Atual Situação da Comunidade Referente aos Quatro Componentes do PMSB.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 7.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

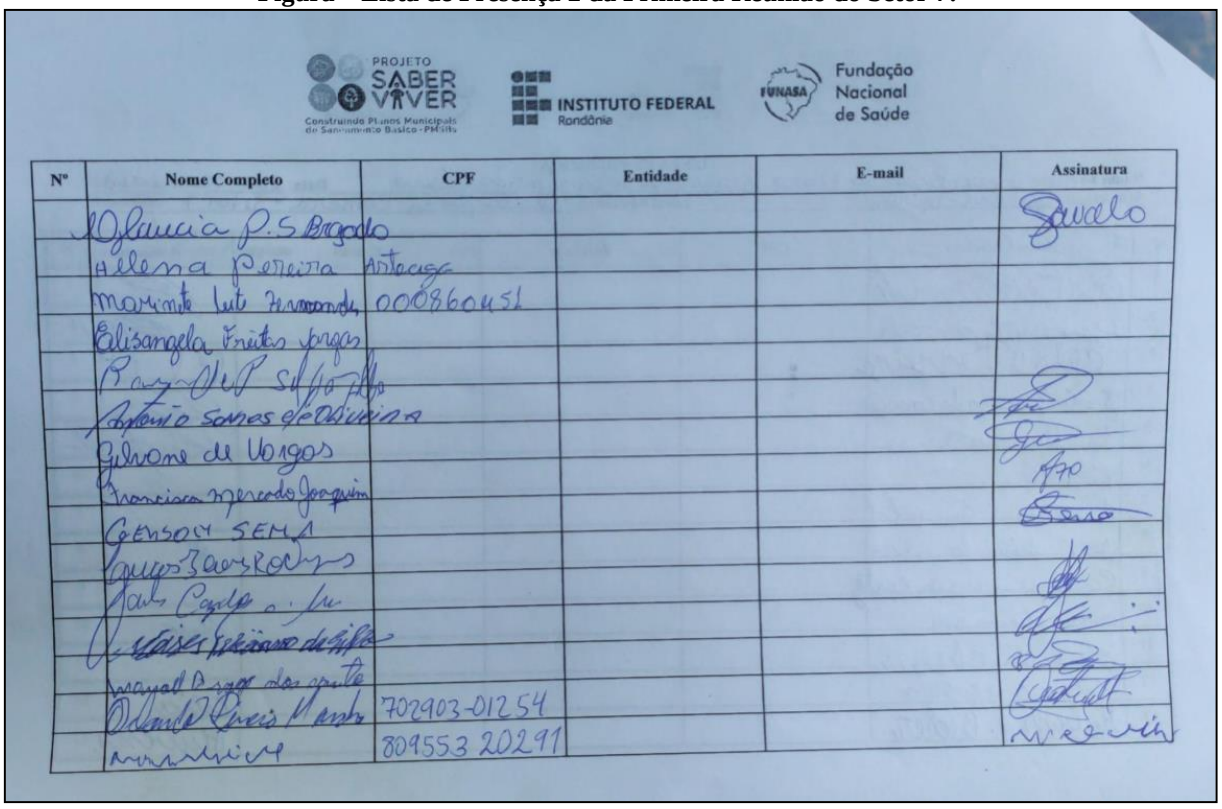
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 25/ 08 /2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Associação da Comara - Setor 7

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Arturo [illegible]				[illegible]
2	José Batista da Silva				[illegible]
3	Celso Ferreira				[illegible]
4	João Barcelon da Conceição				João
5	Keyte Mendes de Oliveira				Keyte M.
6	Pablo				
7	Ximena Queneba				
8	José Seixa da Silva				[illegible]
9	Carmem Vaca Cortez				
10	Andres Chipana Dara				[illegible]
11	José de Oliveira				
12	Celia Cartagena				Celia
13	Rubens A. Becher.				Rubens.

Figura—Lista de Presença 2 da Primeira Reunião do Setor 7.



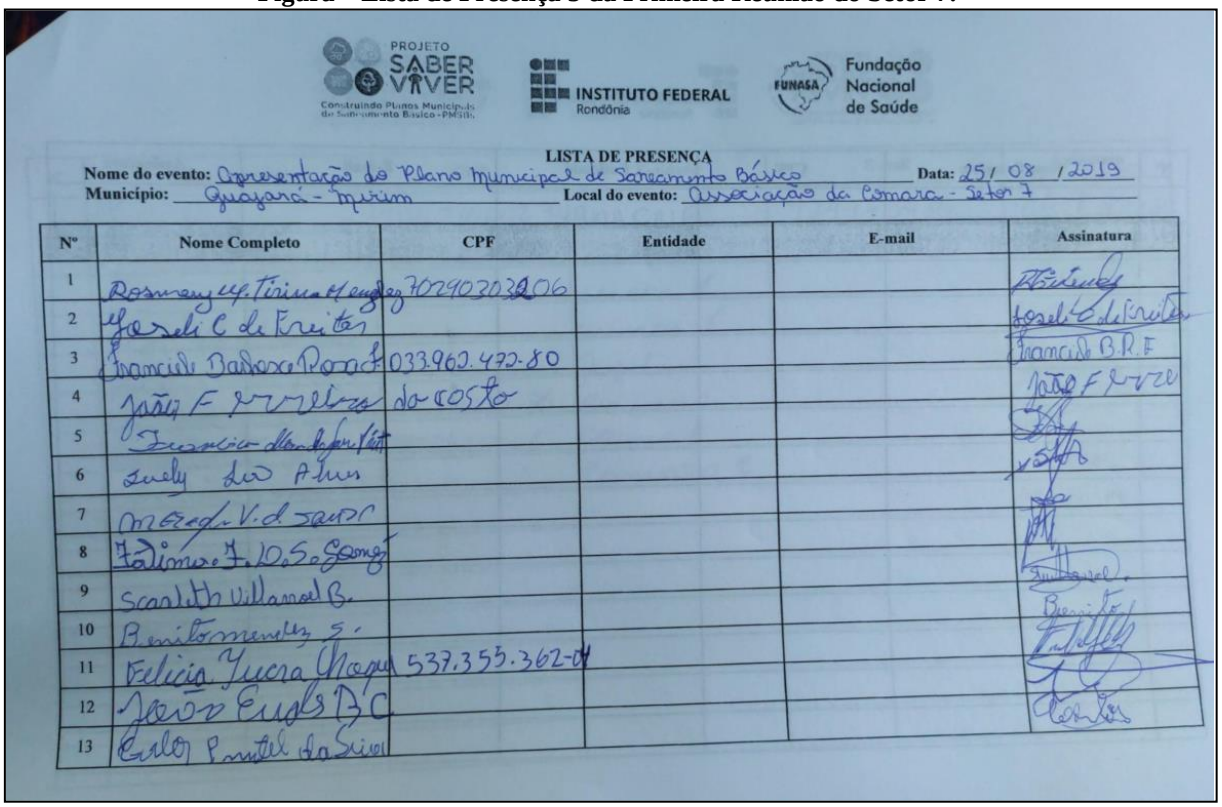
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Glaucia P. S Brigado				
	Helena Pereira	Arteaga			
	Marinete Luiz Fernandes	000860451			
	Elisangela Freitas Vargas				
	[illegible]				
	Antonio Soares de Oliveira				
	Gilvone de Vargas				
	Francisca Mercado Joaquim				
	Genson Sema				
	[illegible]				
	[illegible]				
	[illegible]				
	[illegible]				
	[illegible]	702903-01254			
	[illegible]	809553 20291			

Figura—Lista de Presença 3 da Primeira Reunião do Setor 7.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

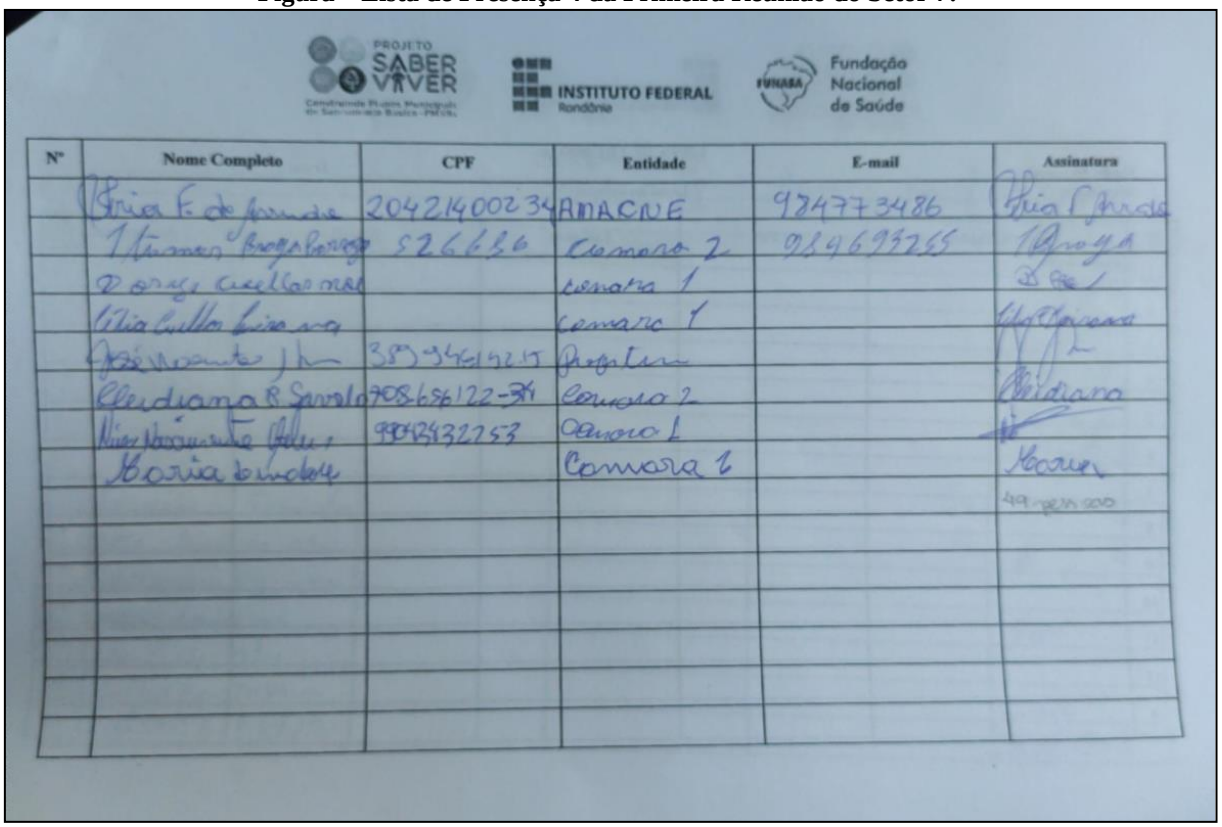
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 25/08/2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Associação da Comara - Setor 7

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Rosmary M. Tirina Menezes	70290303206			
2	Joseli C de Freitas				Joseli C de Freitas
3	Francisco Barbosa Rosa F.	033.962.472-80			Francisco B.R.F
4	João F Ferreira	do Costo			João F Ferreira
5	Francisco [illegible]				
6	Lucy [illegible]				
7	Mercedes V. de Souza				
8	Fátima F. D. S. Gomes				
9	Scarleth Villarroel B.				
10	Benito Mendes S.				Benito
11	Felicia Tucra Chaque	537.355.362-04			
12	João Eugênio B C				
13	Carlos Pinto da Silva				

Figura—Lista de Presença 4 da Primeira Reunião do Setor 7.



SETOR 8

No dia 22 de agosto às 14h, na Mercearia do Ronaldo, no Ramal Bom Sossego (km 45 - área rural) em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 24 pessoas. Estavam presentes os membros do comitê Gigliane de Oliveira Araújo (Coordenação) e José Nascimento de Jesus (Executivo).

Quadro—Setor de Mobilização.

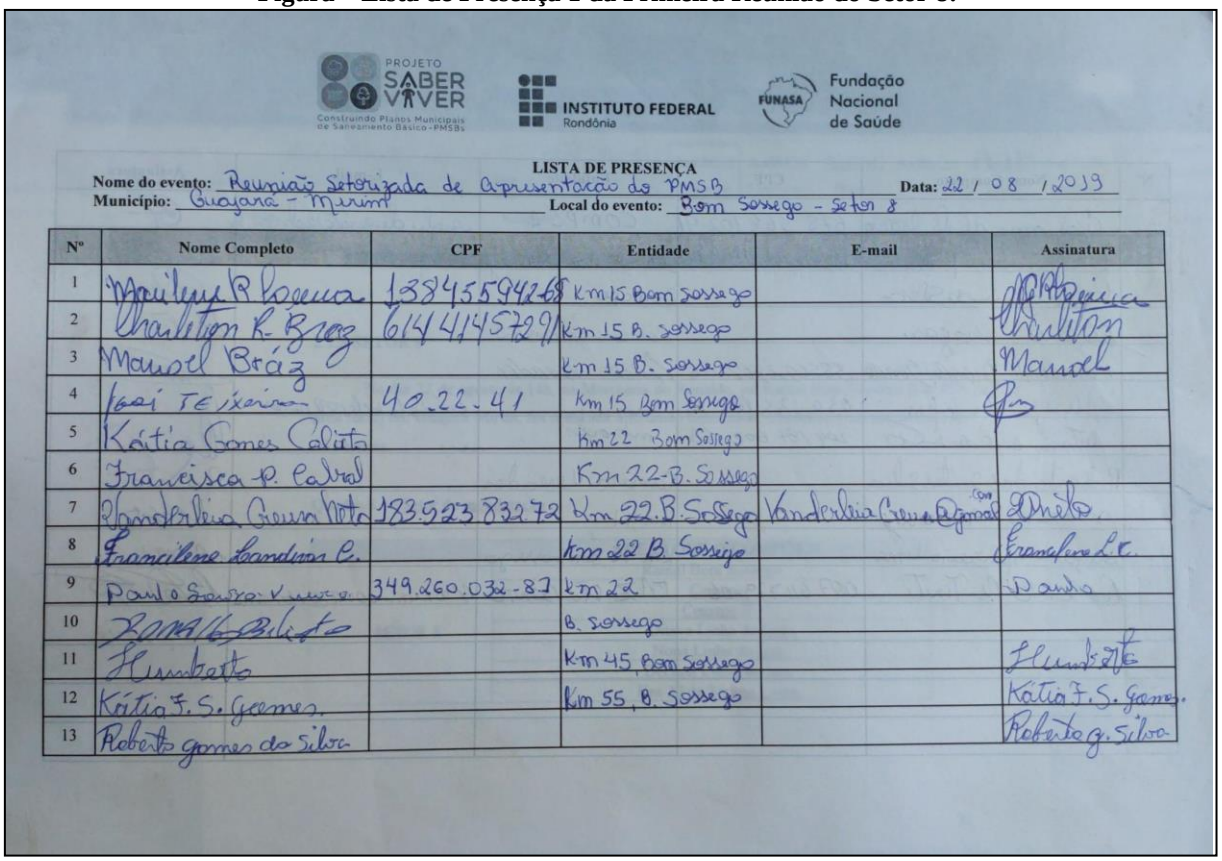
	ÁREAS QUE O COMPÕEM
SETOR 8	Ramal Bom Sossego
	Cemape
	Cemape II
	Oitava Linha do Iata
	Nona Linha do Iata
	Décima Linha do Iata
	Km 22 da Sétima Linha

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 8.

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 8.

Figura—Discussões Sobre a Atual Situação da Área Rural Referente aos Quatro Componentes do PMSB.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 8.



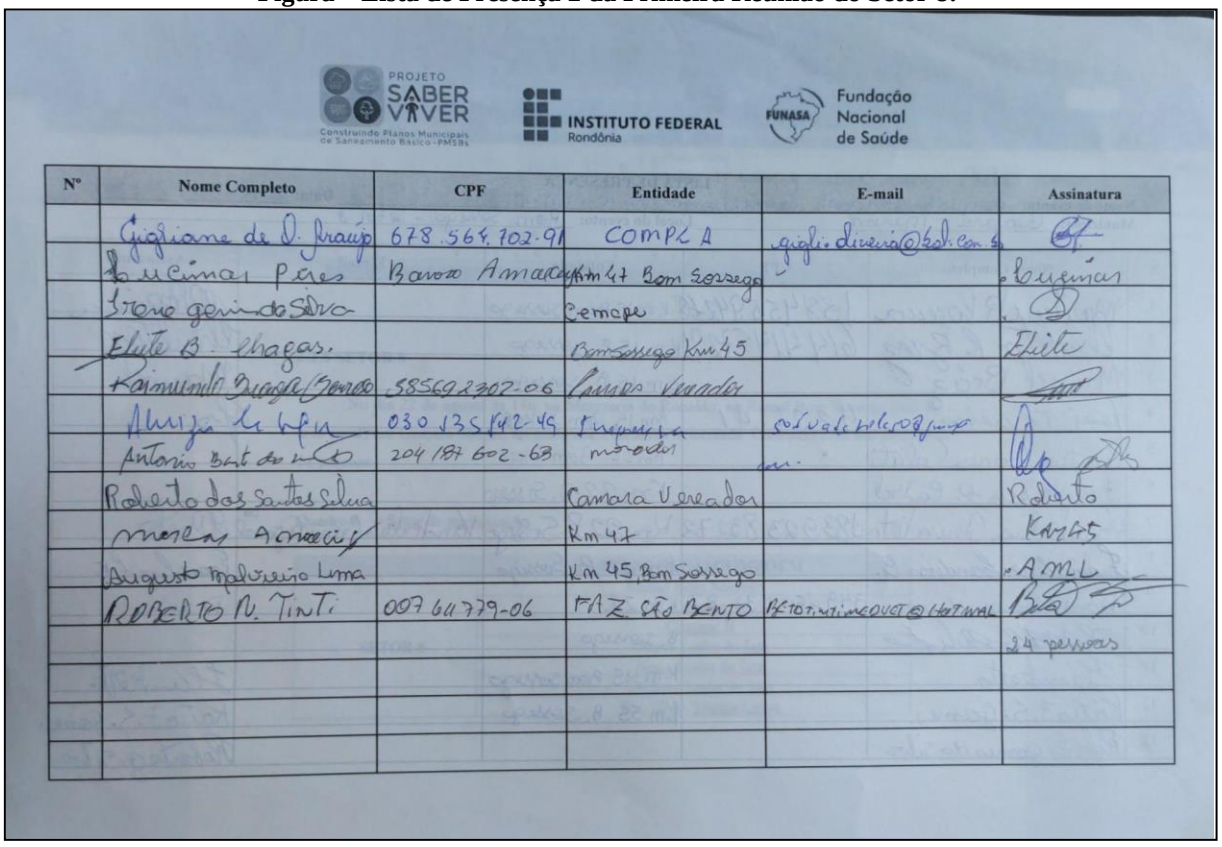
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Reunião Setorizada de Apresentação do PMSB **Data:** 22 / 08 / 2019
Município: Guajará - Mirim **Local do evento:** Bom Sossego - Setor 8

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Marilene R Lopes	13845594268	Km 15 Bom Sossego		
2	Charleton K. Braz	614414572 9	Km 15 B. Sossego		
3	Manoel Bráz		Km 15 B. Sossego		Manoel
4	Jose Teixeira	40.22.41	Km 15 Bom Sossego		
5	Kátia Gomes Calixto		Km 22 Bom Sossego		
6	Francisca P. Cabral		Km 22-B. Sossego		
7	Wanderléia Gama Nota	183523 83272	Km 22 B. Sossego	Wanderléia Gama @gmail.com	Wanderléia
8	Francilene Landrian C.		Km 22 B. Sossego		Francilene L.C.
9	Paulo Sousa Vieira	349.260.032-87	Km 22		Paulo
10			B. Sossego		
11	Humberto		Km 45, Bom Sossego		Humberto
12	Kátia F. S. Gomes.		Km 55, B. Sossego		Kátia F. S. Gomes.
13	Roberto gomes da Silva				Roberto g. Silva

Figura—Lista de Presença 2 da Primeira Reunião do Setor 8.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Giagliane de O. Araújo	678.564.702-91	COMPLA	giglidiveria@bol.com.br	
	Lucinha Pires	Barroso Amaral	Km 47 Bom Sossego		Lucinha
	Irene Geraldo Silva		Cemape		
	Elite B. Chagas.		Bom Sossego Km 45		Elite
	Raimundo Araújo Gomes	585692302-06	Câmara Vereador		
	Aluiza Le Hen	030 135 142-45	Enfermeira	saudade.holeno@gmail.com	
	Antonio Batista do Nascimento	204 187 602-63	Pedreiro		
	Roberto dos Santos Silva		Camara Vereador		Roberto
	Marcos Aparecido		Km 47		KAMAS
	Augusto Malvezzio Lima		Km 45, Bom Sossego		AML
	ROBERTO N. TINTI	007 641 779-06	FAZ. SÃO BENTO	BETOTINTI@OUTLOOK.COM	
					24 pessoas

SETOR 9

No dia 23 de agosto às 14h30min., na Escola Estadual Teófilo Limão de Souza (área rural) em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 32 pessoas. Estavam presentes os membros do Comitê Gigliane de Oliveira Araújo (Coordenação) e José Nascimento de Jesus (Executivo).

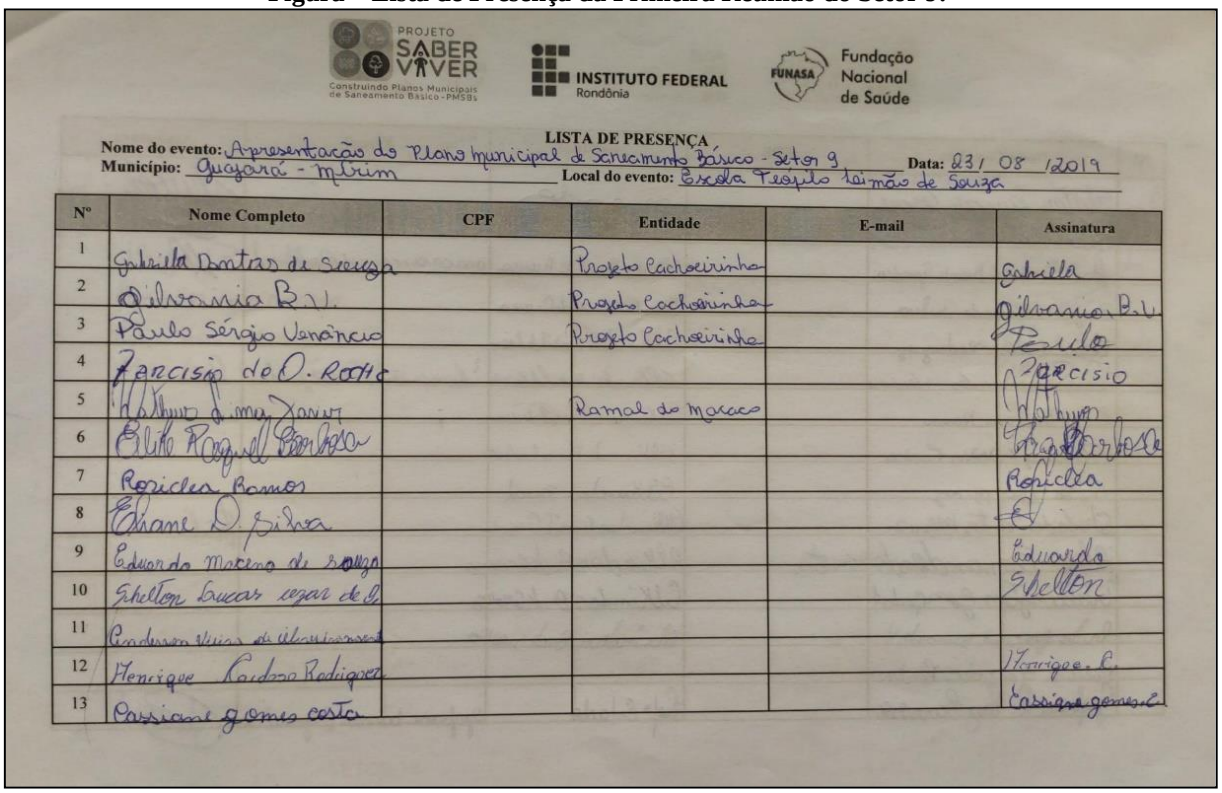
Quadro—Setor de Mobilização.

	ÁREAS QUE O COMPÕEM
SETOR 9	Projeto Cachoeirinha
	Ramal do Bicho
	Ramal do Macaco
	Serra Grande
	Serra Verde
	Cemape/Serrado

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 9.

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião do Setor 9.

Figura—Lista de Presença da Primeira Reunião do Setor 9.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

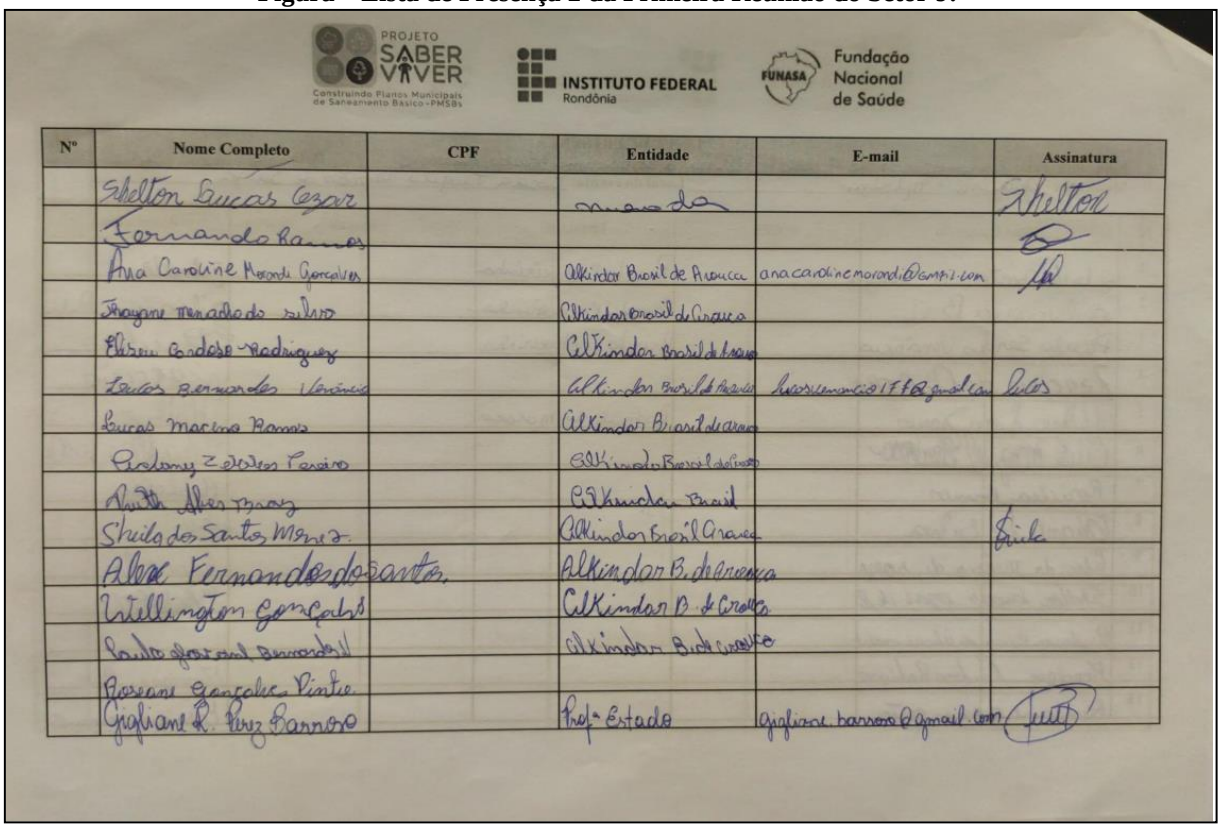
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 9 Data: 23/ 08 /2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Escola Teófilo Leimão de Souza

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Gabriela Dantas de Souza		Projeto Cachoeirinha		Gabriela
2	Gilvania B.V.		Projeto Cachoeirinha		Gilvania B.V.
3	Paulo Sérgio Venâncio		Projeto Cachoeirinha		Paulo
4	Farcisio do O. Rocha				Farcisio
5	Mathias Lima Javier		Ramal do Macaco		Mathias
6	Elite Raquel Barbosa				Raquel Barbosa
7	Rosiclea Ramos				Rosiclea
8	Eliane D. Silva				[illegible]
9	Eduardo Moreno de Souza				Eduardo
10	Shelton Lucas Cezar de O.				Shelton
11	Anderson Vieira de Oliveira [illegible]				
12	Henrique Cardoso Rodrigues				Henrique. C.
13	Cassiane Gomes Costa				Cassiane Gomes C.

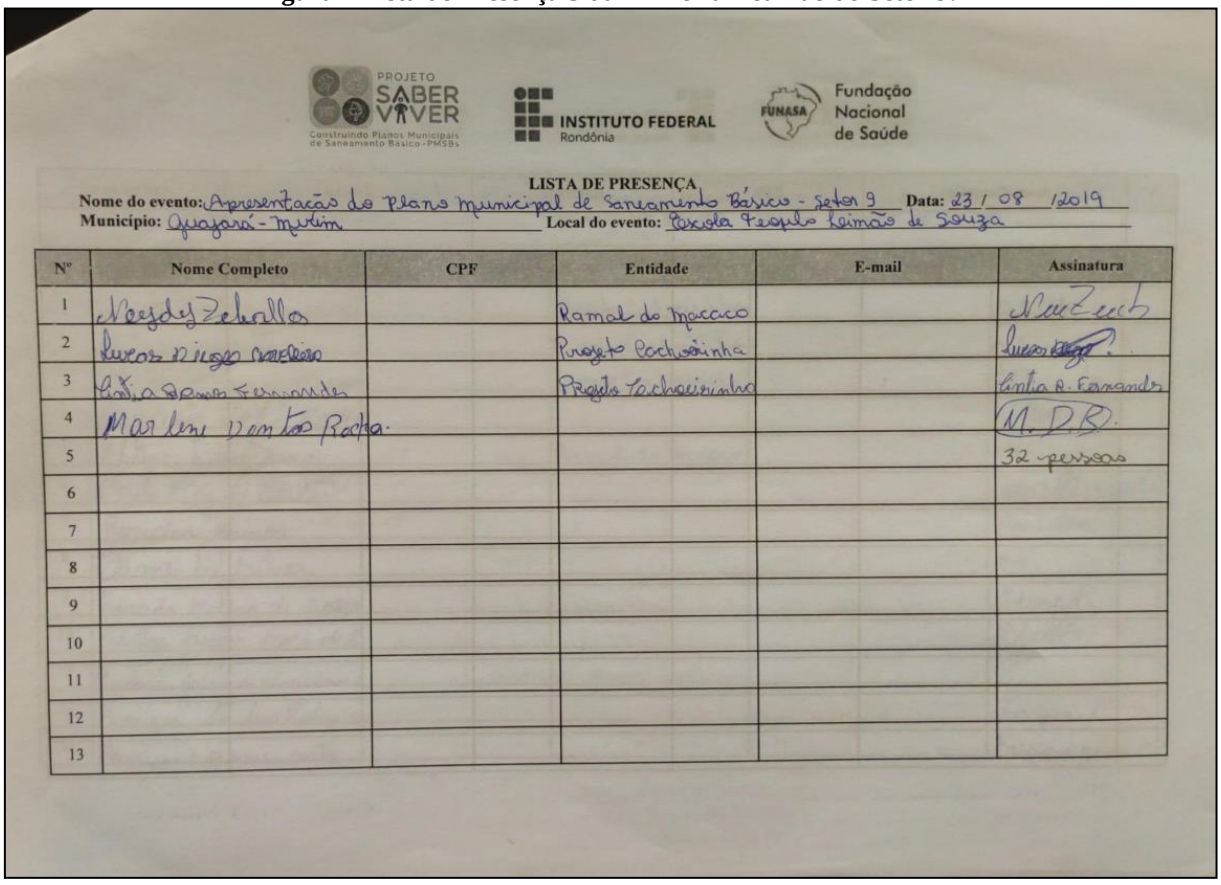
Figura—Lista de Presença 2 da Primeira Reunião do Setor 9.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs | INSTITUTO FEDERAL Rondônia | FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Shelton Lucas Cezar		[illegible]		Shelton
	Fernando Ramos				[illegible]
	Ana Caroline Morandi Gonçalves		Alkindar Brasil de Arouca	anacarolinemorandi@gmail.com	[illegible]
	Thayane Menacho do Silva		Alkindar Brasil de Arouca		
	Eliseu Cardoso Rodriguez		Alkindar Brasil de Arouca		
	Lucas Bernardes Venâncio		Alkindar Brasil de Arouca	lucasvenancio1772@gmail.com	Lucas
	Lucas Marcelo Ramos		Alkindar Brasil de Arouca		
	Pedroney Zebeles Pereira		Alkindar Brasil de Arouca		
	Ruth Alves Braz		Alkindar Brasil		
	Sheila dos Santos Moraes		Alkindar Brasil Arouca		Sheila
	Alex Fernandes dos Santos		Alkindar B. de Arouca		
	Wellington Gonçalves		Alkindar B. de Arouca		
	Paulo Giovanni Bernardes		Alkindar B. de Arouca		
	Roseane Gonçalves Pinto				
	Gigliane R. Perez Barroso		Profª Estado	gigliane.barroso@gmail.com	[illegible]

Figura—Lista de Presença 3 da Primeira Reunião do Setor 9.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs | INSTITUTO FEDERAL Rondônia | FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Setor 9 Data: 23 / 08 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Escola Teófilo Leimão de Souza

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Neydey Zeballos		Ramal do Macaco		[illegible]
2	Lucas Diego [illegible]		Projeto Cachoeirinha		Lucas [illegible]
3	Cintia Ramos Fernandes		Projeto Cachoeirinha		Cintia R. Fernandes
4	Marlene Dantas Rocha				M.D.R.
5					32 pessoas
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

SETOR 10 e 11

No dia 25 de agosto às 11h, Barracão do Pompeu, na Reserva Extrativista Ouro Preto (área rural) em Guajará-Mirim, foi realizada a Reunião Setorizada. Contando com um público de 24 pessoas. Não estavam presentes nenhum dos membros dos Comitês, apenas uma voluntária do projeto, senhora Ivone Suely.

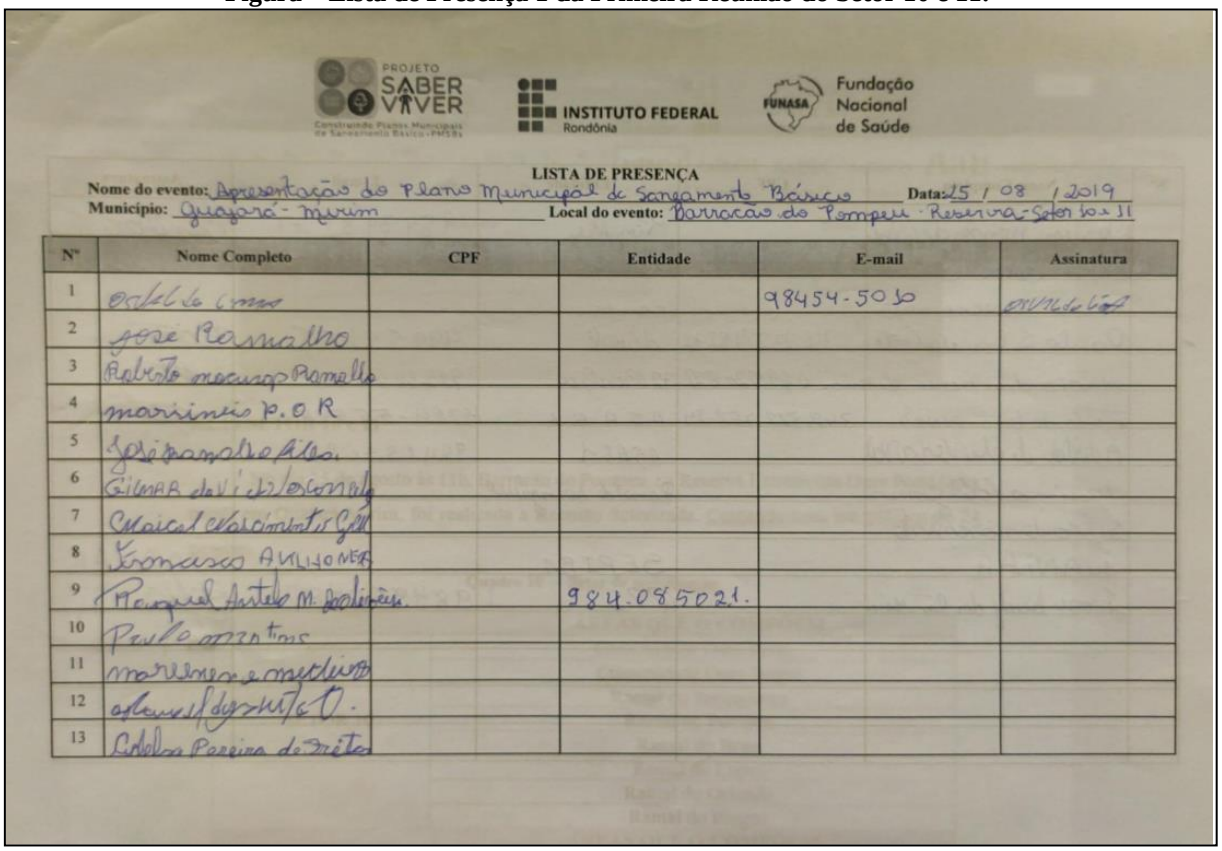
Quadro—Setor de Mobilização.

	ÁREAS QUE O COMPÕEM
SETOR 10	Comunidade Ouro Preto
	Comunidade Ouro Negro
	Ramal do Seringueiro
	Ramal do Pompeu
	Ramal do Brito
	Ramal do Lopes
	Ramal do Orlando
	Ramal do Pingão
	ÁREAS QUE O COMPÕEM
SETOR 11	Comunidade Margarida
	Comunidade Encrenca
	Santa Izabel

Figura—Apresentação do PMSB na Primeira Reunião dos Setores 10 e 11.

Figura—Equipe Técnica IFRO/FUNASA (TED 08/2017) com a Comunidade do Setor 10 e 11.

Figura—Lista de Presença 1 da Primeira Reunião do Setor 10 e 11.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

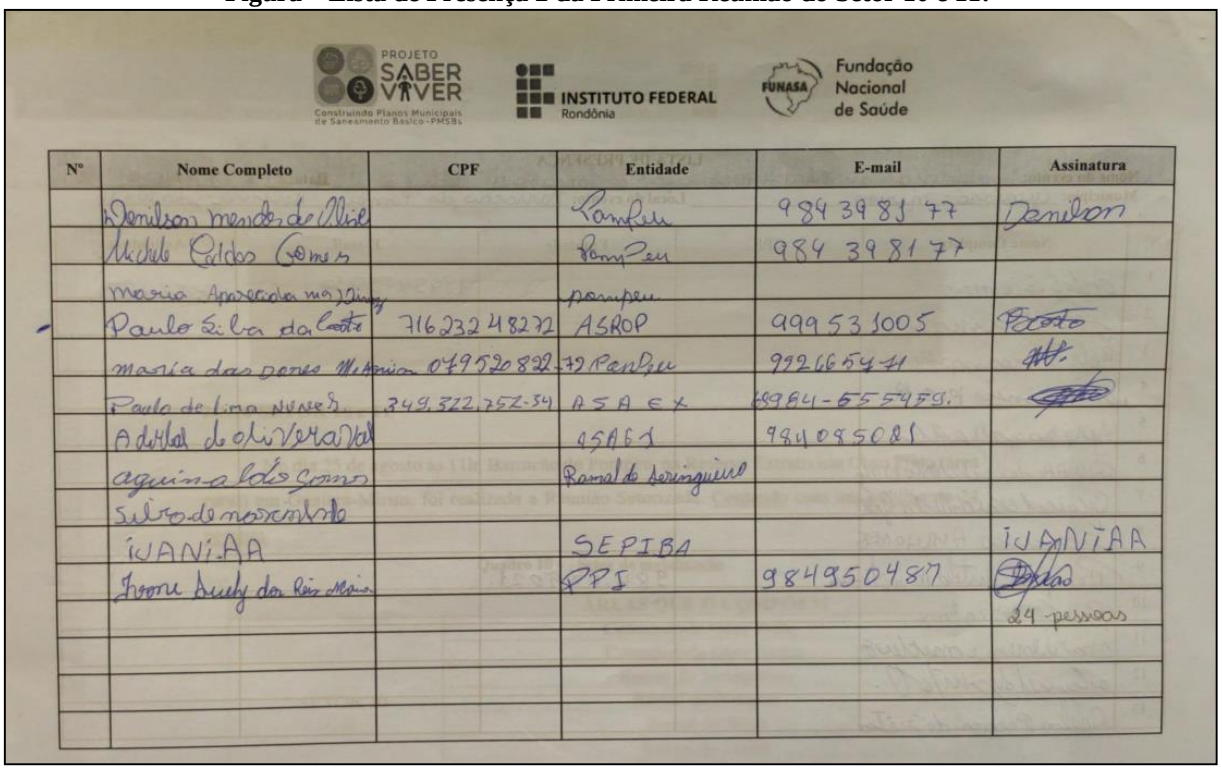
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 25 / 08 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Barracão do Pompeu - Reserva - Setor 10 e 11

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	[illegible]			98454-5010	[illegible]
2	José Ramalho				
3	Roberto [illegible] Ramalho				
4	marinheiro P.O.R				
5	José Ramalho Filho				
6	Gilmar da Vi[illegible]				
7	Maicel Nascimento [illegible]				
8	Francisco Avelino [illegible]				
9	Raquel Antelo M. [illegible]		984.085021.		
10	Paulo martins				
11	marinheiro e [illegible]				
12	[illegible]				
13	Adelia Pereira de Freitas				

Figura—Lista de Presença 2 da Primeira Reunião do Setor 10 e 11.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Denilson mendes de Oliveira		Pampeu	984 398177	Denilson
	Michele Caldas Gomes		Pampeu	984 398177	
	Maria Aparecida [illegible]		pampeu		
	Paulo Silva da Costa	71623248272	ASROP	999531005	[illegible]
	Maria das Dores [illegible]	079520822-72	Pampeu	992665471	[illegible]
	Paulo de Lima Neves	349.322.752-34	ASAEX	69984-555459.	[illegible]
	Adelia de Oliveira Val		ASAEX	984085021	
	Aquinaldo Gomes		Ramal de Seringueira		
	Silva de Nascimento				
	IVANIAA		SEPIBA		IVANIAA
	Ivone Auely dos Reis Maria		PPI	984950487	[illegible]
					24 pessoas

AUDIÊNCIA PÚBLICA

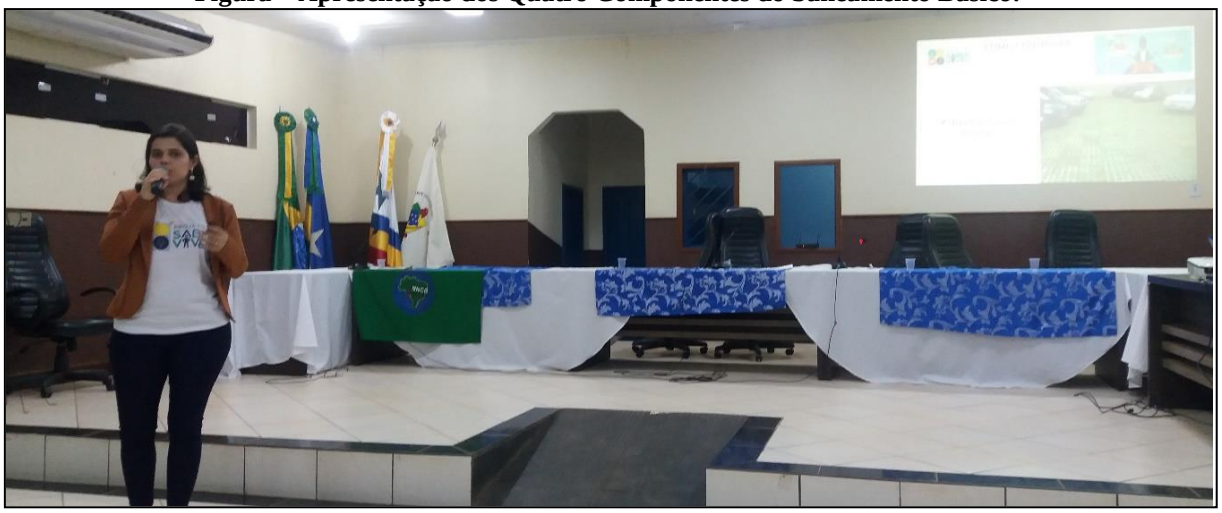
No dia 20 de agosto às 17h, na Câmara Municipal, em Guajará-Mirim, foi realizada a 1ª Audiência Pública de Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico. Contando com a participação de um público de 121 pessoas.

Figura—Abertura da Audiência com Execução do Hino Nacional e Tradução em LIBRAS.

Figura—Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Figura—Importância do PMSB para os Municípios (Célio Lopes - Superintendente da FUNASA).

Figura—Apresentação dos Quatro Componentes do Saneamento Básico.

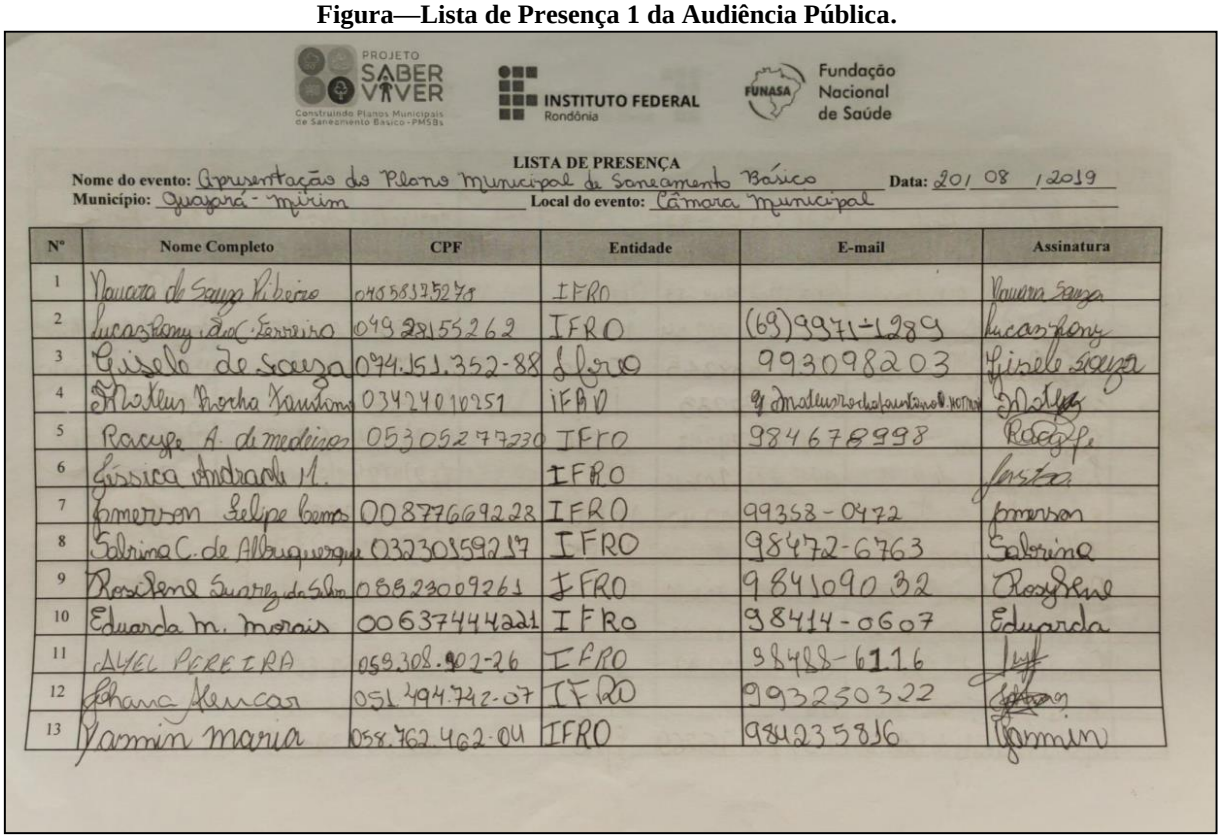


Figura—Parceria IFRO/FUNASA e Termo de Referência (Socorro – Servidora FUNASA).

Figura—Discussões Sobre a Atual Situação do Município Referente aos Quatro Componentes do PMSB.

Figura—Equipe Técnica do Projeto Saber Viver e Equipe FUNASA.

Figura—Lista de Presença 1 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

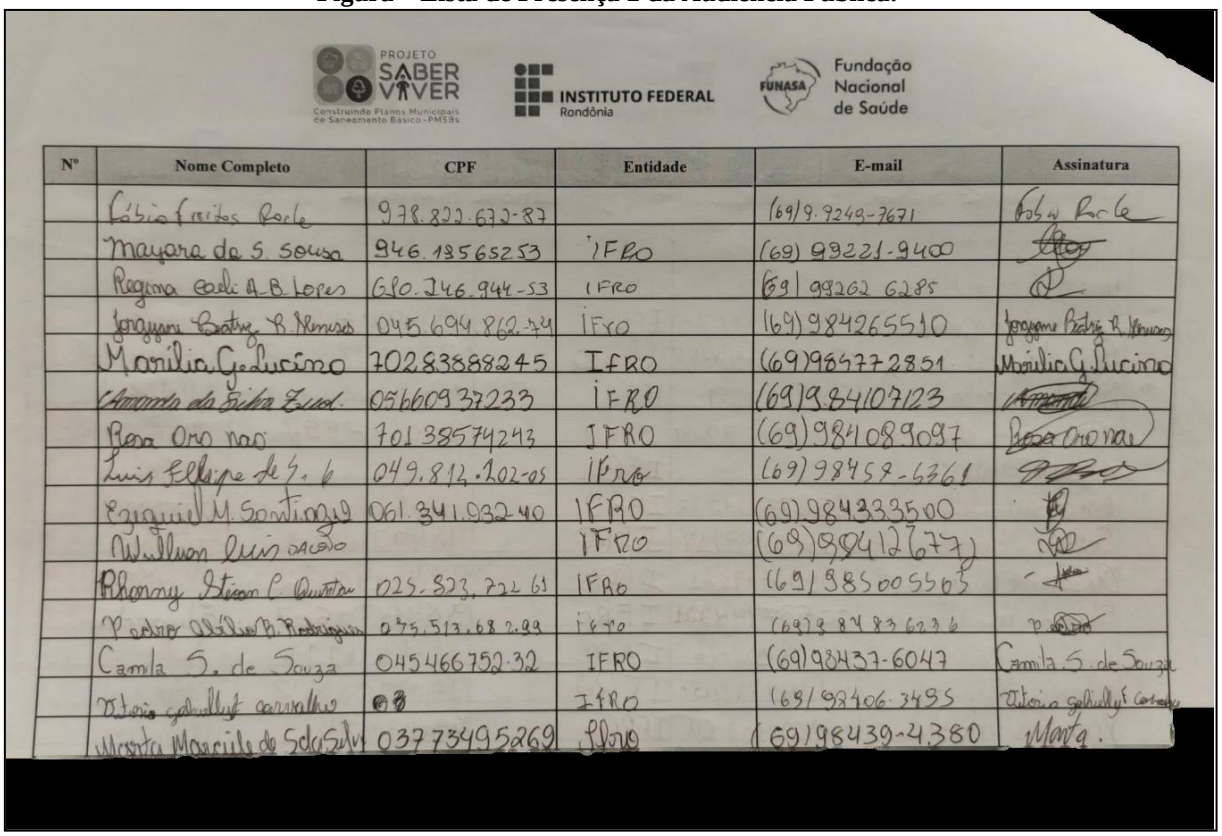
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 20/ 08 /2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Câmara Municipal

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Navara de Souza Ribeiro	04058375278	IFRO		Navara Souza
2	Lucas Rony da C. Ferreira	04928155262	IFRO	(69)9971-1289	Lucas Rony
3	Gisele de Souza	074.151.352-88	Ifro	993098203	Gisele Souza
4	Mateus Rocha Faustino	03424010251	IFRO	[illegible]	[illegible]
5	Racyfe A. de Medeiros	05305277230	IFRO	984678998	Racyfe
6	Jéssica Andrade M.		IFRO		Jessica
7	Jmerson Felipe Lemos	00877669228	IFRO	99358-0472	Jmerson
8	Sabrina C. de Albuquerque	03230159217	IFRO	98472-6763	Sabrina
9	Rosylene Suarez da Silva	08523009261	IFRO	984109032	Rosylene
10	Eduarda M. Morais	00637444221	IFRO	98414-0607	Eduarda
11	AYEL PEREIRA	053.308.902-26	IFRO	98488-6116	[illegible]
12	Johana Alencar	051.494.742-07	IFRO	993250322	[illegible]
13	Yasmin Maria	058.762.462-04	IFRO	984235816	Yasmin

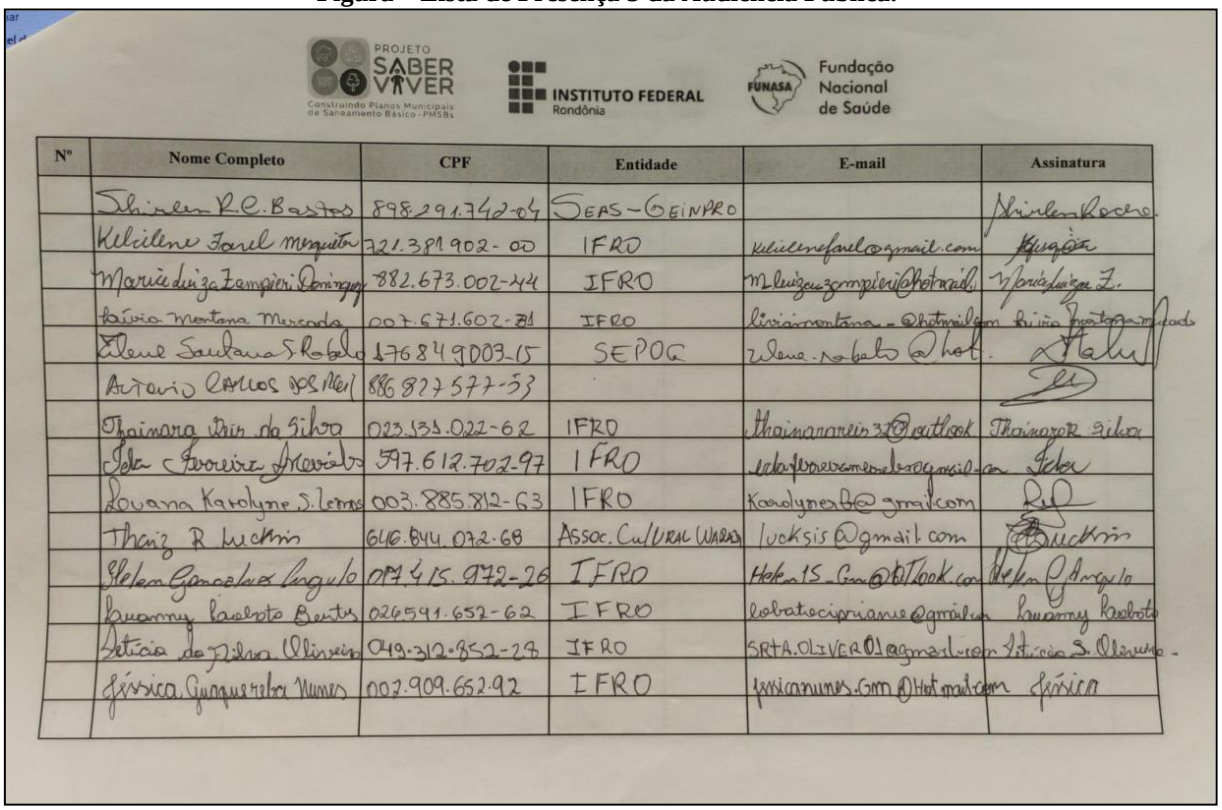
Figura—Lista de Presença 2 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Fábio Freitas Rocle	978.822.672-87		(69) 9.9249-7671	Fabio Rocle
	Mayara da S. Sousa	946.18565253	IFRO	(69) 99221-9400	[illegible]
	Regina Caeli A. B. Lopes	680.246.944-53	IFRO	(69) 99262 6285	[illegible]
	Jorgyane Beatriz R. Menezes	045.694.862-74	IFRO	(69) 984265510	Jorgyane Beatriz R. Menezes
	Marilia G. Lucino	70283888245	IFRO	(69) 984772851	Marilia G. Lucino
	Amanda da Silva Zuid	05660937233	IFRO	(69) 984107123	[illegible]
	Rosa Oro nao	70138574243	IFRO	(69) 984089097	Rosa Oro nao
	Luis Felipe de S. G	049.812.202-05	IFRO	(69) 98458-6361	[illegible]
	Ezequiel M. Santiago	061.341.932-40	IFRO	(69) 984333500	[illegible]
	Wilhan Luis Dacoso		IFRO	(69) 984127677	[illegible]
	Rhonny Steven C. Quintan	025.823.722-61	IFRO	(69) 985005503	[illegible]
	Pedro Alélio R. Rodrigues	035.513.682-99	IFRO	(69) 984836236	[illegible]
	Camila S. de Souza	045466752-32	IFRO	(69) 98437-6047	Camila S. de Souza
	Vitória Gabrielly Carvalho	[illegible]	IFRO	(69) 98406-3495	Vitória Gabrielly Carvalho
	Marta Marcile de Sda Silva	03773495269	IFRO	(69) 98439-4380	Marta.

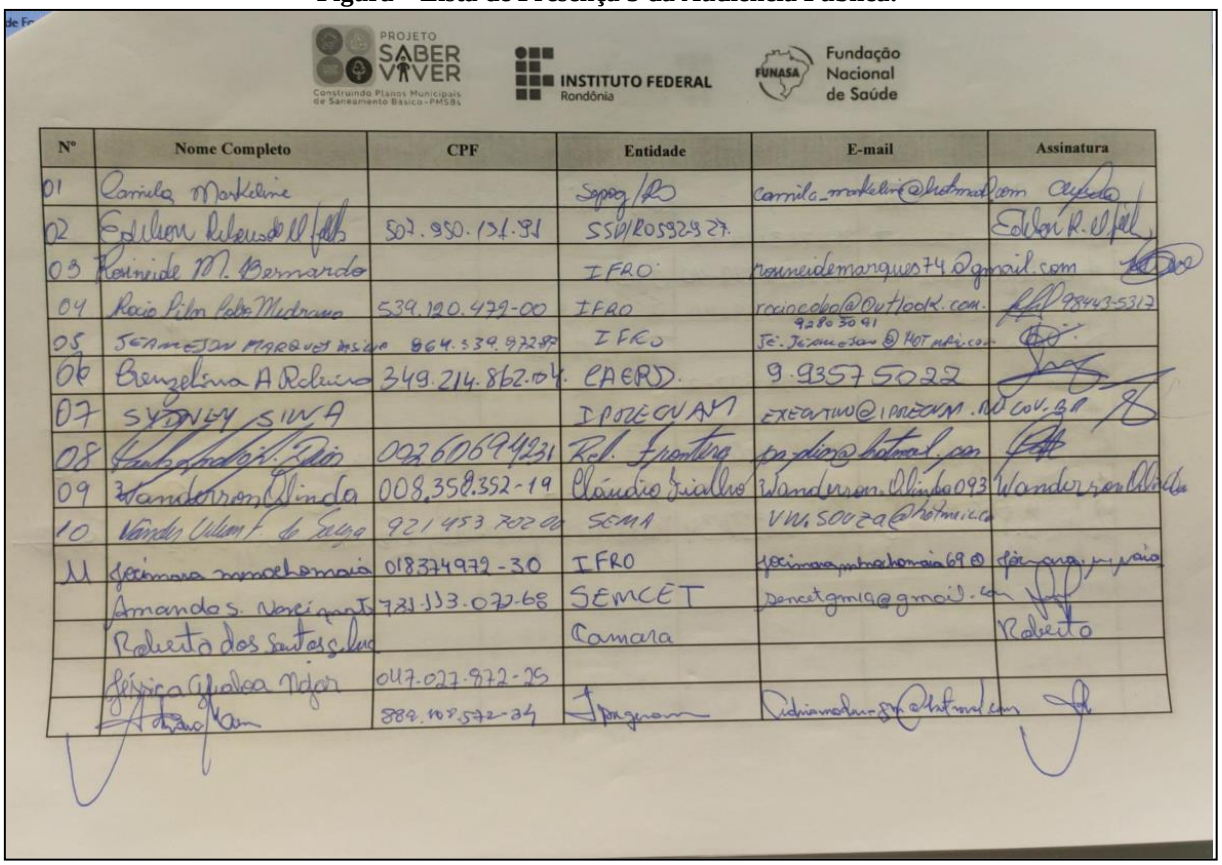
Figura—Lista de Presença 3 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Shirlen R. C. Bastos	898.291.742-04	SEAS-GEINPRO		Shirlen Rocha
	Kelcilene Farel Mesquita	721.381.902-00	IFRO	kelcilenefarel@gmail.com	[illegible]
	Maria Luiza Zampieri Domingues	882.673.002-44	IFRO	mluizazampieri@hotmail	Maria Luiza Z.
	Lívia Montana Mercado	007.671.602-31	IFRO	liviamontana_@hotmail.com	Lívia Montana Mercado
	Elene Santana S. Rabelo	176849003-15	SEPOG	elene.rabelo@hot.	[illegible]
	Antonio Carlos dos Reis	886.827.577-53			[illegible]
	Thainara Reis da Silva	023.131.022-62	IFRO	thainarareis32@outlook	Thainara R. Silva
	Ida Ferreira Arevalo	597.612.702-97	IFRO	idaferreiramarebo@gmail.com	Ida
	Louana Karolyne S. Lemos	003.885.812-63	IFRO	Karolynesb@gmail.com	[illegible]
	Thaiz R. Lucksis	646.844.072-68	Assoc. Cultural Warad	lucksis@gmail.com	[illegible]
	Helen Gonçalves Angulo	017.415.972-26	IFRO	Helen15_Gm@Outlook.com	Helen G. Angulo
	Luanny Laboto Bentes	026.591.652-62	IFRO	lobatocipriane@gmail.com	Luanny Laboto
	Letícia da Silva Oliveira	049.312.852-28	IFRO	SRTA.OLIVER01@gmail.com	Letícia S. Oliveira
	Jéssica Gurquereba Nunes	002.909.652-92	IFRO	jessicanunes.Gm@Hotmail.com	Jéssica

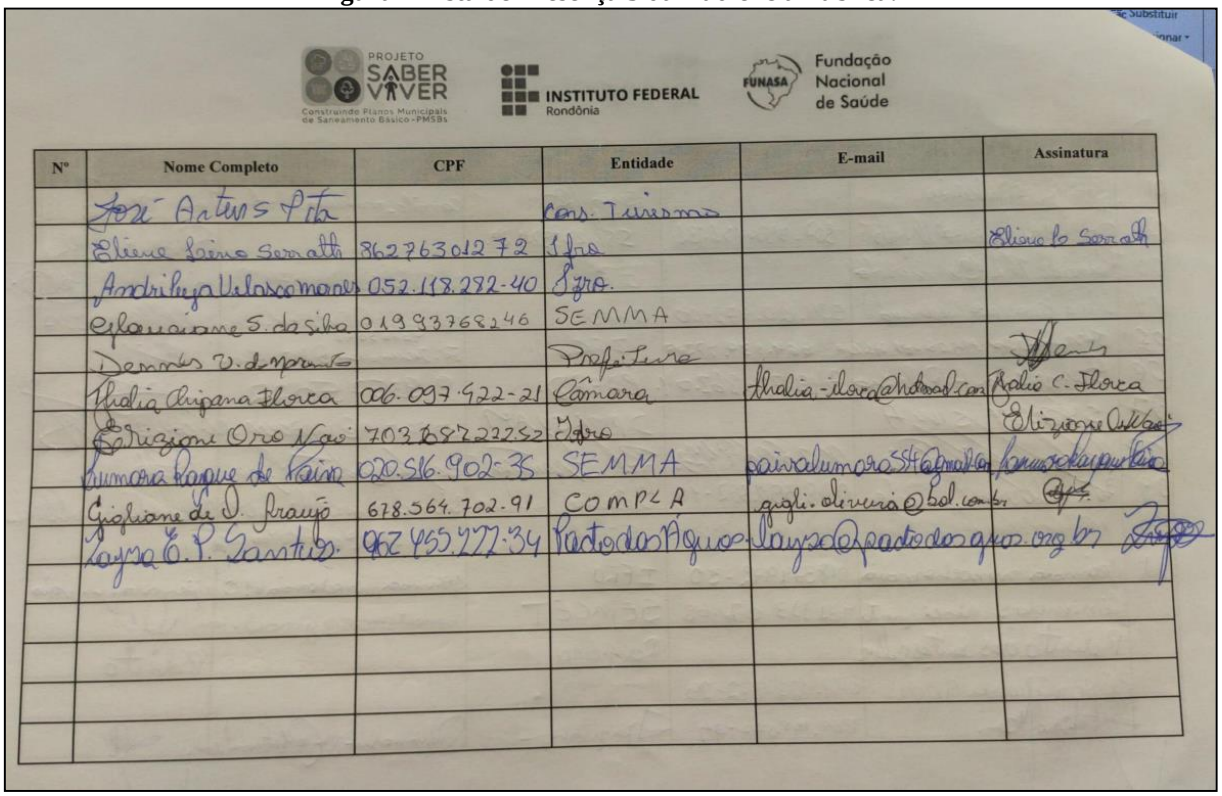
Figura—Lista de Presença 3 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Camila Markelene		Sepog/RO	camila_markelene@hotmail.com	
02	Edilson Ribeiro da Silva	507.950.132.91	SSP/RO 5932927		Edilson R. da Silva
03	Rosineide M. Bernardo		IFRO	rosineidemarques74@gmail.com	
04	Rocio Lilian Cabo Medrano	539.120.479-00	IFRO	rociocabo@outlook.com. 9280 30 91	9343-5317
05	[illegible]	864.339.972-87	IFRO	Jé: [illegible] @ hotmail.com	
06	Benzelina A Ribeiro	349.214.862-04	CAERD	9.9357 5022	
07	SYDNEY SILVA		IPREVAM	EXECUTIVO@IPREVAM.RO.GOV.BR	
08	[illegible]	002 606 942 31	Rol. Fronteira	[illegible]	
09	Wanderson Olinda	008.358.352-19	Cláudio Fialho	Wanderson.Olinda093	Wanderson Olinda
10	Wanda Ulian [illegible]	921 453 202 00	SEMA	VWL SOUZA@hotmail.com	
11	[illegible]	01837497230	IFRO	[illegible]	
	Amanda S. [illegible]	721.333.072-68	SEMCET	[illegible]	
	Roberto dos Santos [illegible]		Câmara		Roberto
	[illegible]	047.027.972-25			
	[illegible]	884.109.572-34	[illegible]	[illegible]	

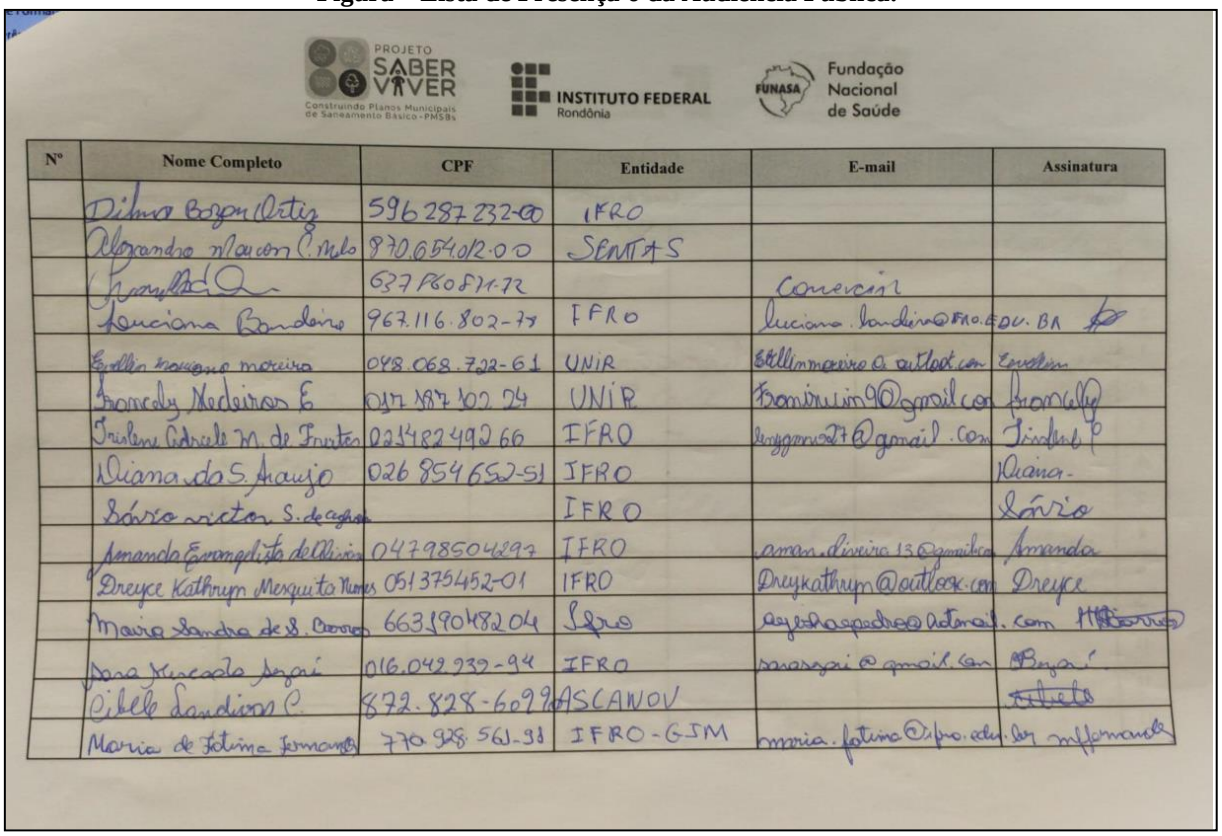
Figura—Lista de Presença 5 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	José Artur S Pita		Cons. Turismo		
	Eliane Faino Serratti	862763012 72	Ifro		Eliane Faino Serratti
	Andrileya Velasco Manso	052.118.282-40	Ifro		
	Elaine Jane S. da Silva	019 93768246	SEMMA		
	Deusdete V. de Moura		Prefeitura		
	Thalia Chipana Flores	006.097.422-21	Câmara	thalia-flores@hotmail.com	Thalia C. Flores
	Adriana Oro Nasi	703 6582 2325 2	Ifro		Elizeane Oliveira
	Lumara Paiva de Paiva	020.516.902-35	SEMMA	paivalumara55@gmail.com	
	Giuliane de D. Araújo	678.564.702-91	COMPLA	giuli.oliveira@bol.com.br	
	Layna E. P. Santos	062 455.277.34	Padrão das Águas	layna@padraodasaguas.org.br	

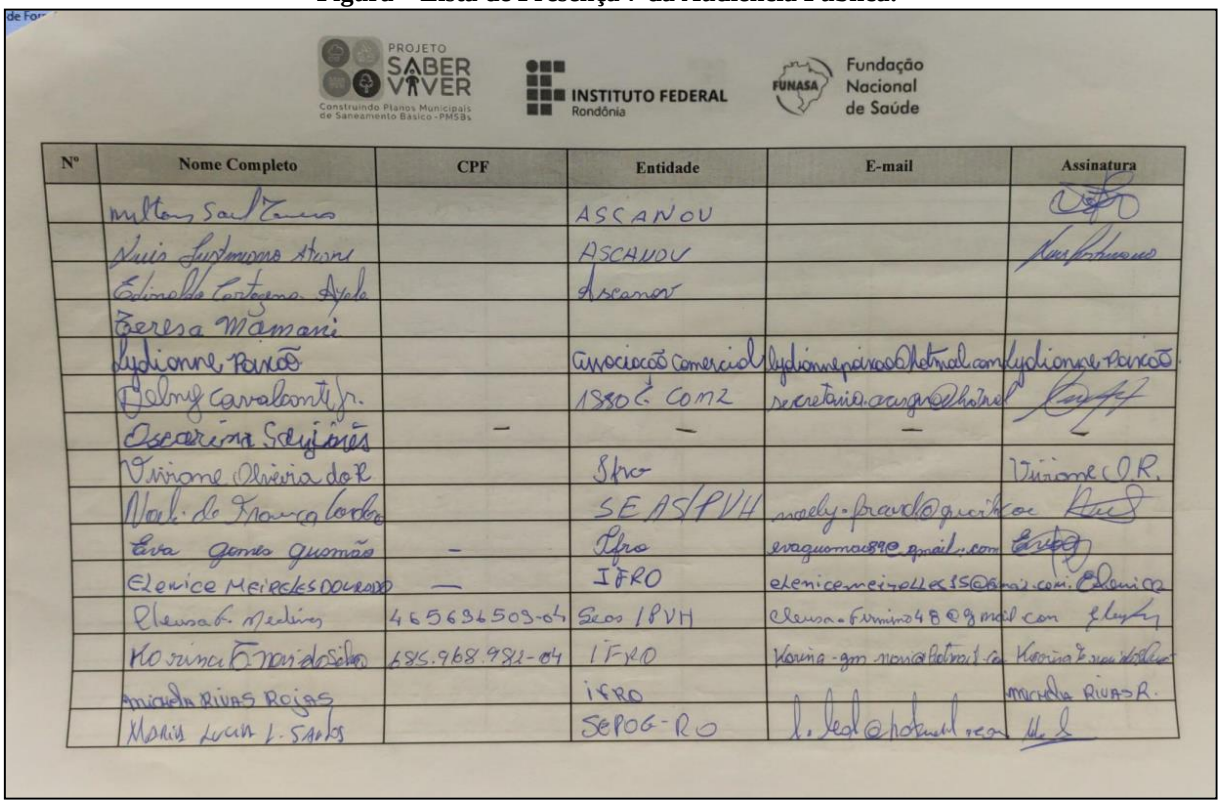
Figura—Lista de Presença 6 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Dilma Bezerra Ortiz	596 287 232-00	IFRO		
	Alexandre Marcos C. Melo	870.654.012-00	SEMTAS		
	[illegible]	637 860 571-72		comercial	
	Luciana Bandeira	967.116.802-72	IFRO	luciana.bandeira@ifro.edu.br	
	Emilly Moreno moreira	048.068.722-61	UNIR	Emillymoreira@outlook.com	Emilly
	Francely Medeiros E.	017 187 102 24	UNIR	Francielly19@gmail.com	Francely
	Jaiclene Gabriele M. de Freitas	02348249266	IFRO	jaygomes27@gmail.com	Jaiclene
	Diana da S. Araujo	026 854 652-51	IFRO		Diana
	Sávio victor S. de [illegible]		IFRO		Sávio
	Amanda Evangelista de Oliveira	04798504297	IFRO	amandadiveira13@gmail.com	Amanda
	Dreyce Kathrym Mesquita Nunes	05137545201	IFRO	Dreykathrym@outlook.com	Dreyce
	Maria Sandra de S. Correa	663.190.482-04	Ifro	sejadoapadrao@hotmail.com	[illegible]
	Ana Lucia de Jesus	016.042.939-94	IFRO	anasasi@gmail.com	
	Cibele Sandinos C.	872.828-609	ASCANOV		
	Maria de Fátima Fernandes	770.928.561-91	IFRO-GJM	maria.fatima@ifro.edu.br	

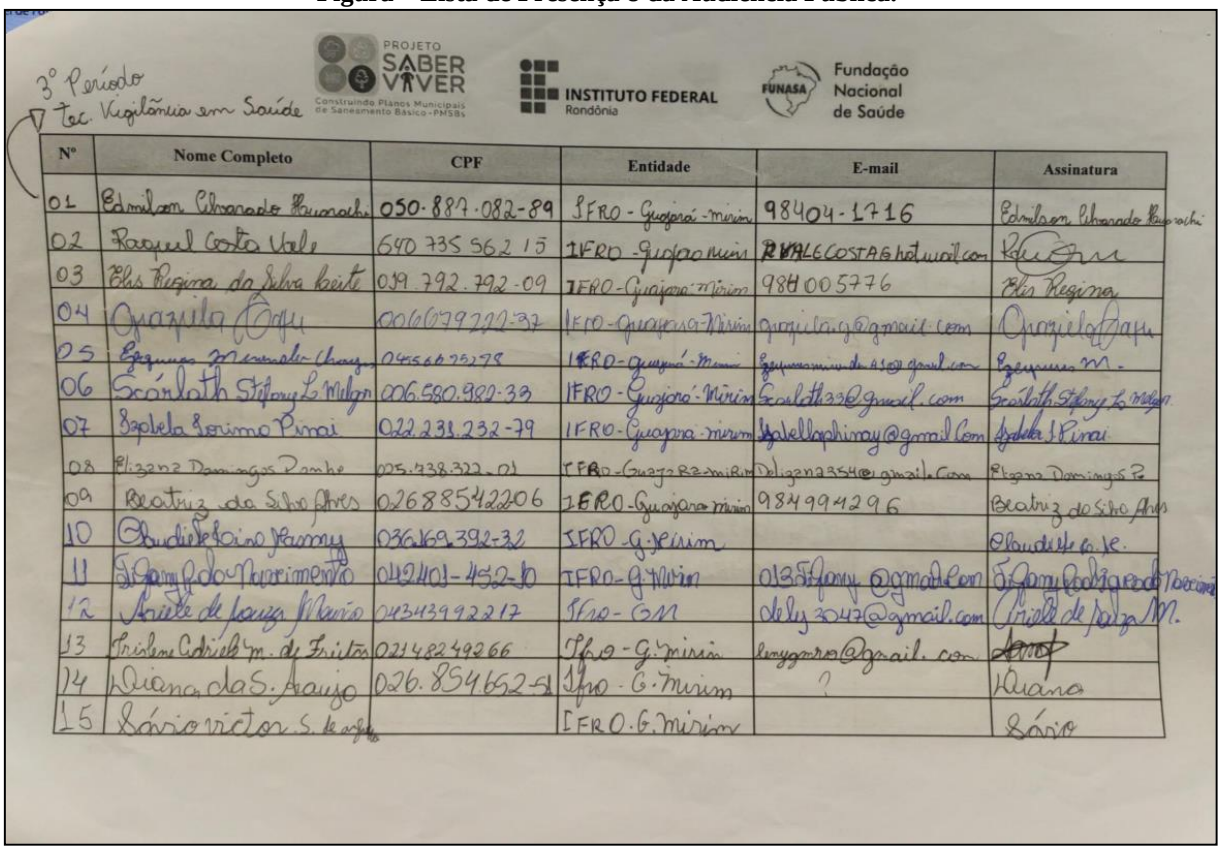
Figura—Lista de Presença 7 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Milton Sant'Anna		ASCANOV		
	Luis Fontenele Neto		ASCANOV		
	Edinalva Cartagena Ayala		Ascanov		
	Teresa Mamani				
	Lydionne Barcão		Associação Comercial	lydionnepbarcao@hotmail.com	Lydionne Barcão
	Delroy Carvalho Jr.		1880 Cia Com	secretaria.acrgro@hotmail.com	
	Oscarina Seixas	—	—	—	—
	Viviane Oliveira do R.		Ifro		Viviane O.R.
	Mar. de Fátima Cordeiro		SEAS/PVH	mary.prado@yahoo.com	
	Eva gomes guimarães	—	Ifro	evaguimaraes@gmail.com	
	Elenice Mendes Nogueira	—	IFRO	elenicemendes445@hotmail.com	Elenice
	Elenusa G. Medeiros	465636503-04	Seas / PVH	elenusa.fernanda48@gmail.com	
	Karina Fernandes Silva	685.968.982-04	IFRO	karina-gm-nunes@hotmail.com	Karina
	Marcella Rivas Rojas		IFRO		Marcella Rivas R.
	Maria Lucia L. Santos		SEPOG-RO	l.leal@hotmail.com	

Figura—Lista de Presença 8 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

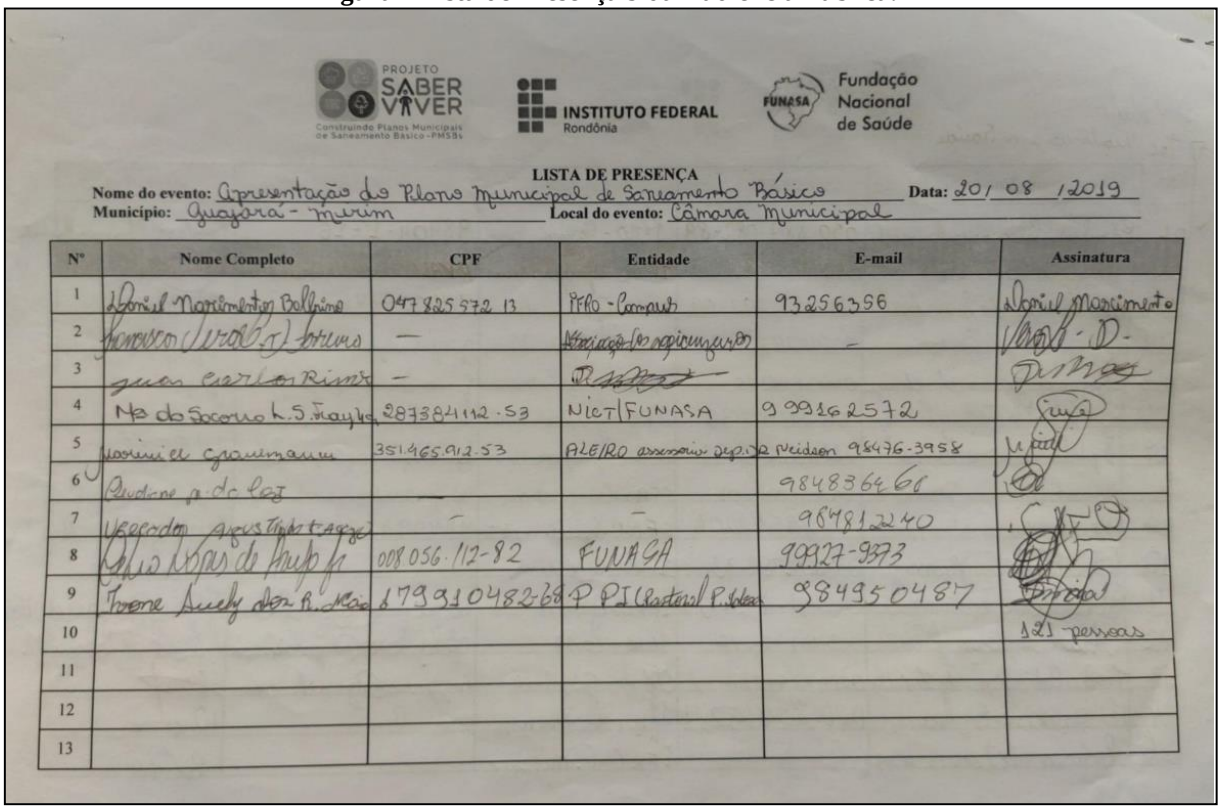
INSTITUTO FEDERAL Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

3º Período
Tec. Vigilância em Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Edmilson Alvarado Huarachi	050.887.082-89	IFRO - Guajará - mirim	98404-1716	Edmilson Alvarado Huarachi
02	Raquel Costa Vale	640 735 562 15	IFRO - Guajará mirim	RVALECOSTAG hotmail.com	[illegible]
03	Elis Regina da Silva Leite	019.792.792-09	IFRO - Guajará - Mirim	984005776	Elis Regina
04	Graziela Gaju	006679222-37	IFRO - Guajará - Mirim	graziela.g@gmail.com	Graziela Gaju
05	Ezequiel Menendez Chaves	04566475278	IFRO - Guajará - Mirim	Ezequiel.menendez41@gmail.com	Ezequiel M.
06	Scárlath Stefany L. Melgar	006.580.982-33	IFRO - Guajará - Mirim	Scarlath33@gmail.com	Scárlath Stefany L. Melgar
07	Izabela Lorimo Pinai	022.231.232-79	IFRO - Guajará - mirim	Izabellaphinay@gmail.com	Izabela L. Pinai
08	Elizana Domingos Ponhe	025.738.322-01	IFRO - Guajará - mirim	Delizana354@gmail.com	Elizana Domingos P.
09	Beatriz da Silva Alves	02688542206	IFRO - Guajará mirim	984994296	Beatriz da Silva Alves
10	Claudiete Lino Nasmy	036.169.392-32	IFRO - G. Mirim		Claudiete L. N.
11	Tifany Rodrigues do Nascimento	042401-452-10	IFRO - G. Mirim	013Tifany@gmail.com	Tifany Rodrigues do Nascimento
12	Ariele de Souza Mario	04343992217	IFRO - GM	dely3047@gmail.com	Ariele de Souza M.
13	Trislene Adriele M. de Freitas	02148249266	IFRO - G. Mirim	lenygmro@gmail.com	[illegible]
14	Diana da S. Araujo	026.854.652-51	IFRO - G. Mirim	?	Diana
15	Sário Victor S. de Araujo		IFRO. G. Mirim		Sário

Figura—Lista de Presença 9 da Audiência Pública.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 20/08/2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Câmara Municipal

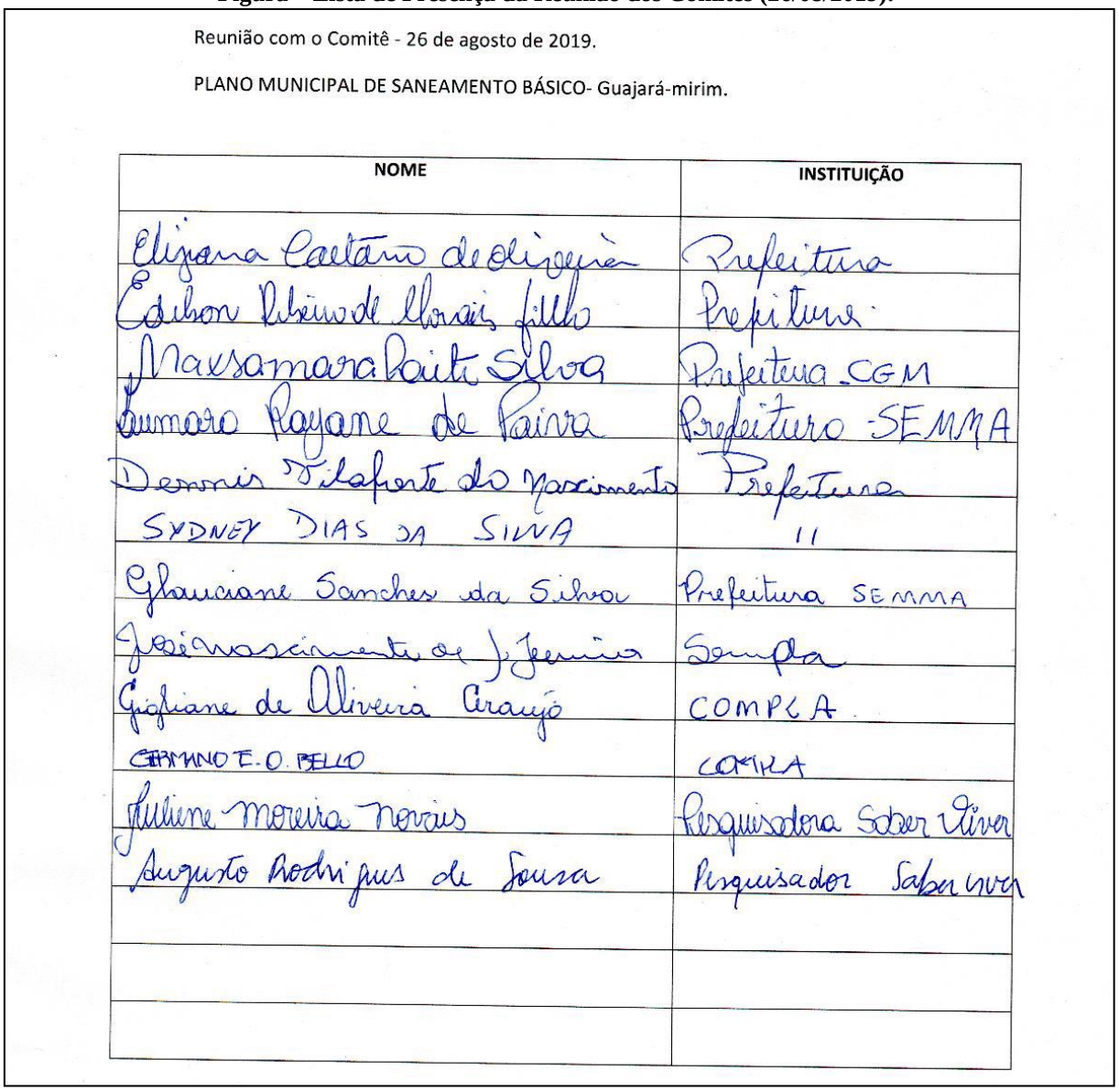
Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Daniel Nascimento Bolhino	047 825 572 13	IFRO - Campus	93256356	Daniel Nascimento
2	Francisco Verdi T. Soreiro	—	Associação dos Apicultores	—	[illegible]
3	Juan Carlos Rimas	—	[illegible]		[illegible]
4	Ma da Socorro L. S. Araujo	287384112-53	NICT/FUNASA	99916 2572	[illegible]
5	Maximiel Graumann	351.465.912-53	ALE/RO assessoria dep. Dr. Neidson	98476-3958	[illegible]
6	Claudiane A. da Luz	—		984836466	[illegible]
7	Vicecedor Augusto Tinto Araujo	—	—	984812240	[illegible]
8	Celio Lopes de Araujo Jr	008.056.112-82	FUNASA	99927-9373	[illegible]
9	Irene Auely dos R. Maia	179910482-68	PPI Pastoral P. Idoso	984950487	[illegible]
10					121 pessoas
11					
12					
13					

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO DA ETAPA DO DIAGNÓSTICO COM OS MEMBROS DOS COMITÊS

No dia 26 de Agosto foi realizada a reunião com os membros dos Comitês para avaliar a etapa das primeiras reuniões setorizadas e do diagnóstico. A equipe do Projeto Saber Viver cobrou mais comprometimento dos membros dos Comitês, aos quais assentiram e confirmaram a necessidade de maior empenho na realização das atividades.

Figura—Reunião Realizada dia 26 de Agosto às 9h30min no Gabinete do Prefeito.

Figura—Lista de Presença da Reunião dos Comitês (26/08/2019).



Reunião com o Comitê - 26 de agosto de 2019.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- Guajará-mirim.

NOME	INSTITUIÇÃO
Elizana Caetano de Oliveira	Prefeitura
Edilson Ribeiro de Morais Filho	Prefeitura
Naysamara Paiva Silva	Prefeitura - CGM
Lumara Rayane de Paiva	Prefeitura - SEMMA
Dennis Silafonte do Nascimento	Prefeitura
SYDNEY DIAS DA SILVA	11
Glauciane Sanches da Silva	Prefeitura SEMMA
Josinascimento de Jesus	Sempla
Gisliane de Oliveira Araújo	COMPLA
GERMANO E. O. PELLO	COMPLA
Juliane Moreira Novais	Pesquisadora Saber Viver
Augusto Rodrigues de Sousa	Pesquisador Saber Viver

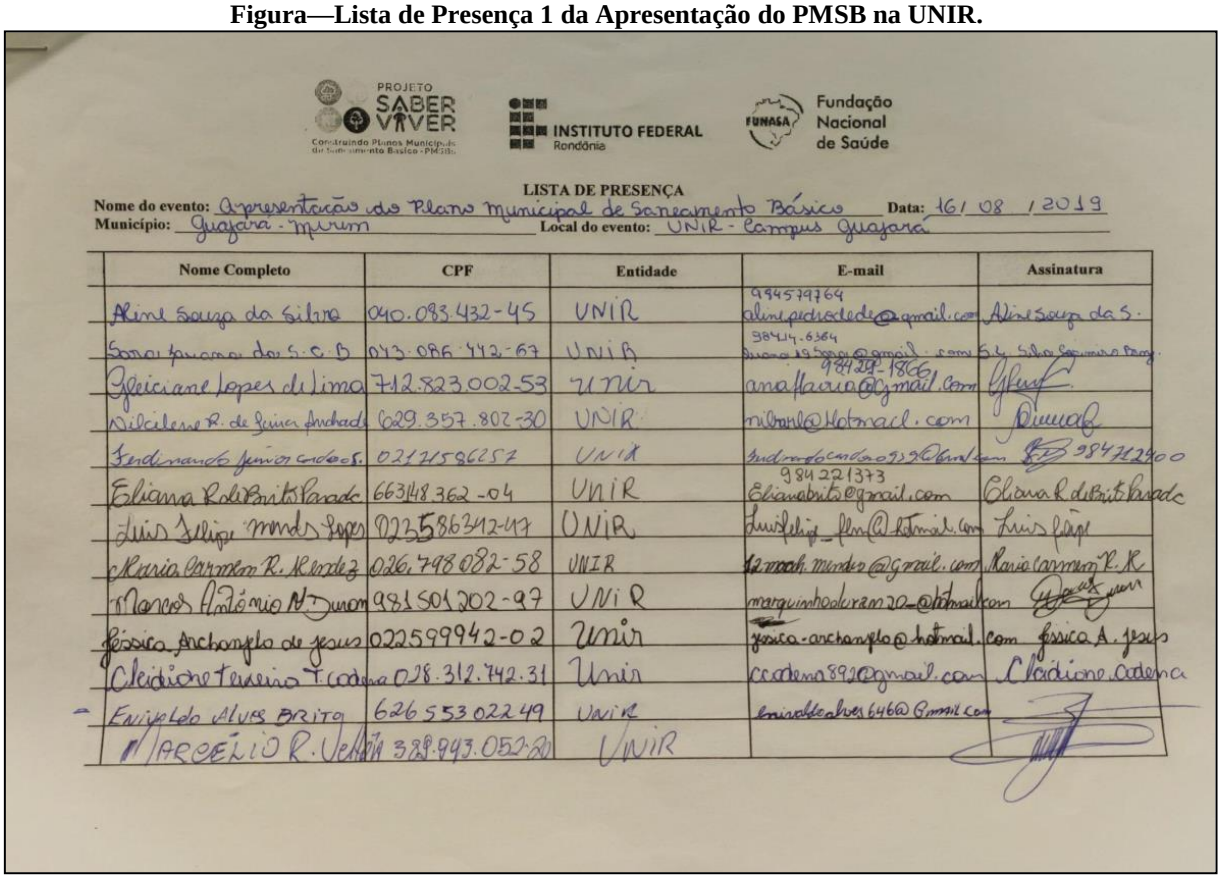
OUTRAS ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DO PMSB

UNIR Campus Guajará-Mirim

No dia 16 de agosto às 10h, no Auditório da Universidade Federal de Rondônia - Campus Guajará-Mirim, foi realizada uma reunião de apresentação do PMSB com os alunos e professores do Curso de Gestão Ambiental, contando com um público de 80 pessoas. Não estavam presentes nenhum dos membros dos Comitês.

Figura—Apresentação do PMSB na UNIR Campus Guajará-Mirim.

Figura—Lista de Presença 1 da Apresentação do PMSB na UNIR.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

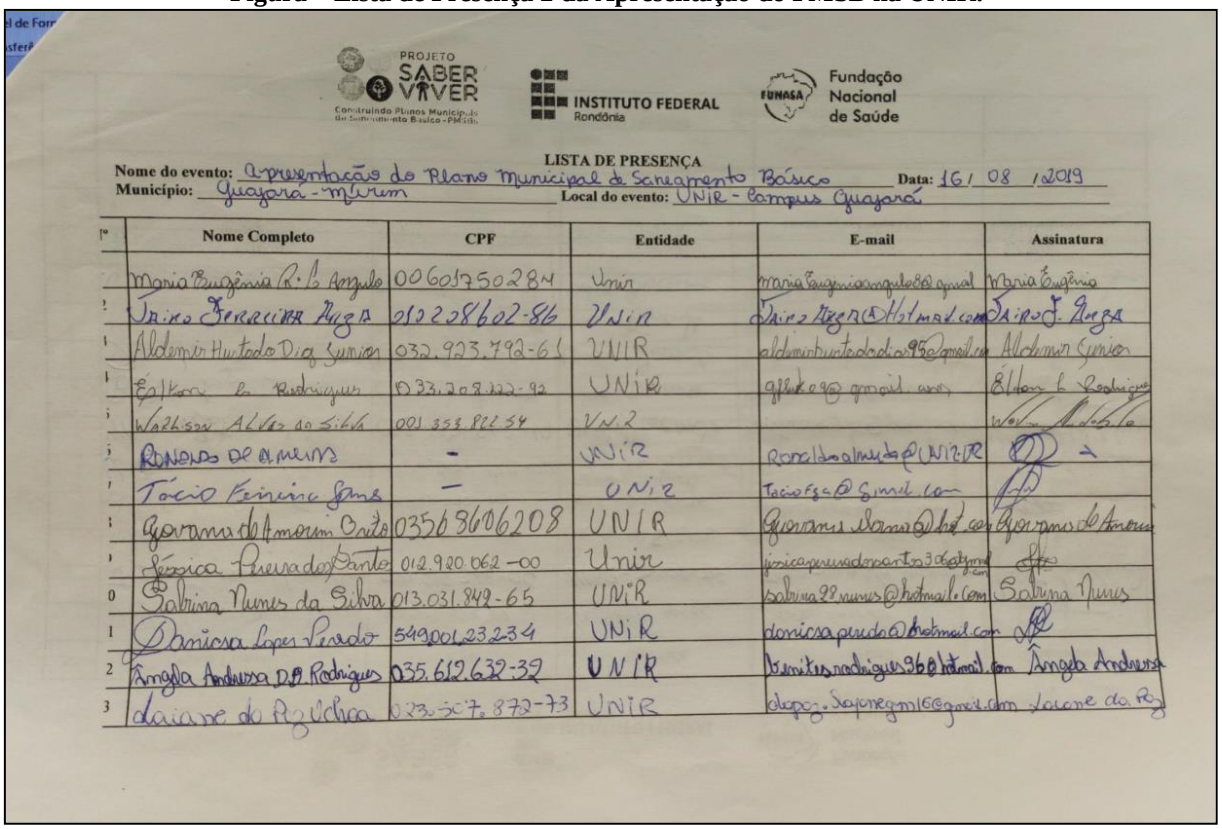
LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 16/08/2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: UNIR - Campus Guajará

Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
Aline Souza da Silva	040.083.432-45	UNIR	994579764 alinepedrodede@gmail.com	Aline Souza da S.
Sara Jacana da S.C.B	043.086.442-67	UNIR	98414-6364 [illegible]@gmail.com	S.L. Silva Casimiro Pang.
Gleiciane Lopes de Lima	712.823.002-53	UNIR	98429-1866 anaflavia@gmail.com	[illegible]
Nilcilene R. de Lima Andrade	629.357.802-30	UNIR	nilcarl@Hotmail.com	[illegible]
Ferdinando Junior Cardoso S.	02171586257	UNIR	ferdinandocardoso939@Gmail.com	[illegible] 984712400
Eliana R de Brito Parada	663148.362-04	UNIR	984221373 Elianabrito@gmail.com	Eliana R de Brito Parada
Luis Felipe Mendes Lopes	023586342-47	UNIR	Luisfelipe_flm@hotmail.com	Luis Felipe
Maria Carmem R. Mendez	026.798082-58	UNIR	12mach.mendes@gmail.com	Maria Carmem R. M
Marcos Antônio N. Duran	981501202-97	UNIR	marquinhoduran20@hotmail.com	[illegible]
Jéssica Archanjelo de Jesus	022599942-02	Unir	jessica-archanjelo@hotmail.com	Jessica A. Jesus
Cleidione Teixeira T. Cadena	028.312.742.31	Unir	ccadena892@gmail.com	Cleidione Cadena
Enivaldo Alves Brito	626553022 49	UNIR	enivaldoalves646@Gmail.com	[illegible]
MARCELIO R. Vetta	389.943.052-20	UNIR		[illegible]

Figura—Lista de Presença 2 da Apresentação do PMSB na UNIR.



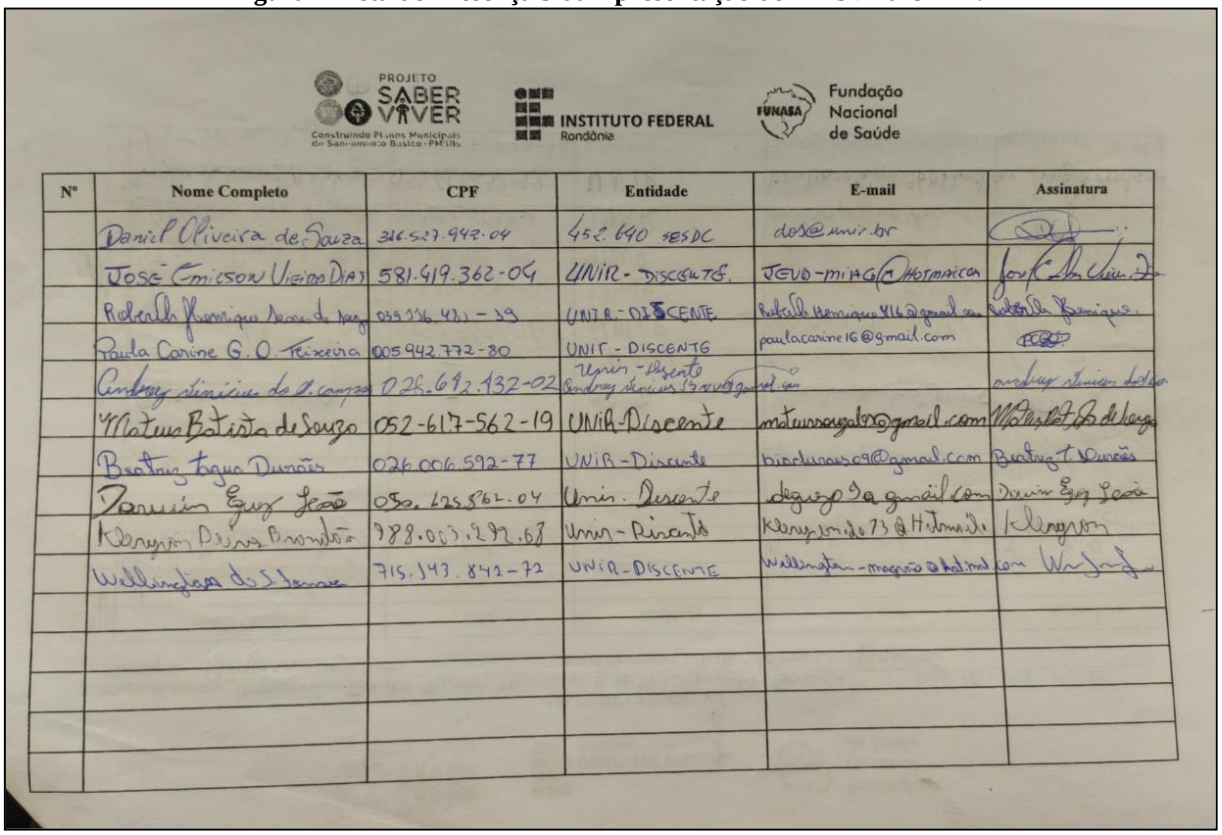
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico Data: 16/08/2019
Município: Guajará-Mirim Local do evento: UNIR - Campus Guajará

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Maria Eugênia R. L. Angulo	006017502 84	Unir	maria Eugenia angulo@gmail	Maria Eugênia
	Dairo Ferreira Rezende	012208602-86	UNIR	Dairo Rezende@Hotmail.com	Dairo F. Rezende
	Aldemir Hurtado Dias Junior	032.923.792-61	UNIR	aldemirhurtadodias95@gmail.com	Aldemir Júnior
	Edilson L. Rodrigues	033.208.222-93	UNIR	gfleke9@gmail.com	Edilson L. Rodrigues
	Wadison Alves da Silva	001 333 822 54	UNIR		
	RONALDO DE ALMEIDA	-	UNIR	Ronaldoalmeida@UNIR.BR	
	Tácio Ferreira Gomes	-	UNIR	Tacio Fgs@Gmail.com	
	Giovanna de Amorim Dutra	03563606208	UNIR	Giovanna_Dama@hotmail.com	Giovanna de Amorim
	Jessica Pereira do Santos	012.920.062-00	Unir	jessicapereiradosantos3@gmail.com	
0	Sabrina Nunes da Silva	013.031.842-65	UNIR	sabrina22nunes@hotmail.com	Sabrina Nunes
1	Daniesa Lopes Prado	549006.23234	UNIR	daniesaprado@hotmail.com	
2	Ângela Andressa DA Rodrigues	035.612.632-32	UNIR	Jesuitasrodrigues36@hotmail.com	Ângela Andressa
3	daiane do Rozário	023.367.872-73	UNIR	diagoz.sapiens16@gmail.com	Daiane do Roz

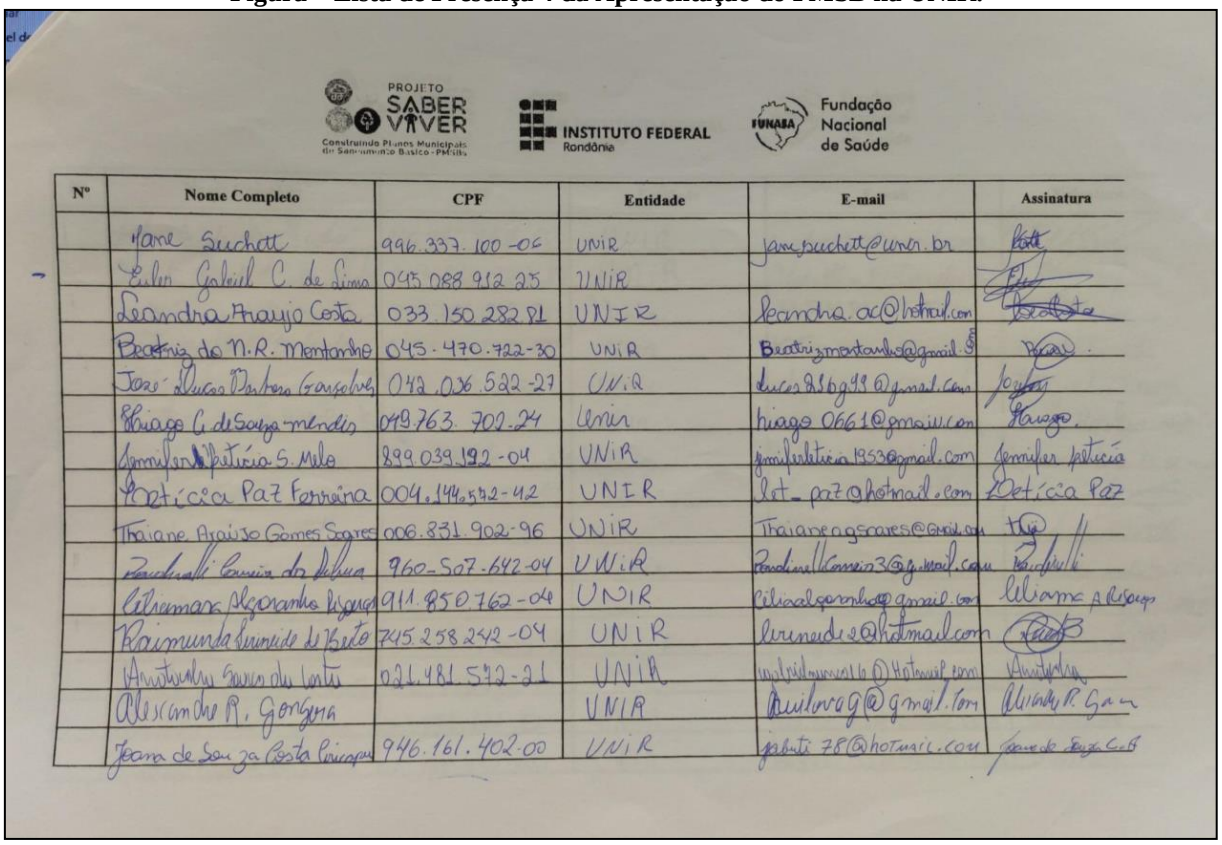
Figura—Lista de Presença 3 da Apresentação do PMSB na UNIR.



PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Daniel Oliveira de Souza	316527.942-04	452.640 SESDC	dos@unir.br	
	José Emerson Vieira Dias	581.419.362-04	UNIR - DISCENTE	JEVD-MIAG@HOTMAIL.COM	
	Rafaella Henrique Soares de Araújo	039336.432-39	UNIR - DISCENTE	Rafaella.Henrique4116@gmail.com	Rafaella Henrique
	Paula Carine G. O. Teixeira	005942.772-80	UNIR - DISCENTE	paulacarine16@gmail.com	
	Cinthya Menezes do N. campos	026.692.432-02	Unir - Discente	Cinthya.menezes13@gmail.com	cinthya menezes do N. campos
	Mateus Batista de Souza	052-617-562-19	UNIR-Discente	mateussouza@gmail.com	Mateus Batista de Souza
	Beatriz Tagua Durães	026.006.592-77	UNIR-Discente	biaduraes09@gmail.com	Beatriz T. Durães
	Darwin Egas Leão	052.625.862-04	Unir - Discente	degasp9@gmail.com	Darwin Egas Leão
	Klerysson Dias Bandeira	988.063.292.68	Unir - Discente	Klerysson2673@Hotmail.com	Klerysson
	Wallington dos Santos	715.143.842-72	UNIR-DISCENTE	Wallington-macapa@hotmail.com	

Figura—Lista de Presença 4 da Apresentação do PMSB na UNIR.



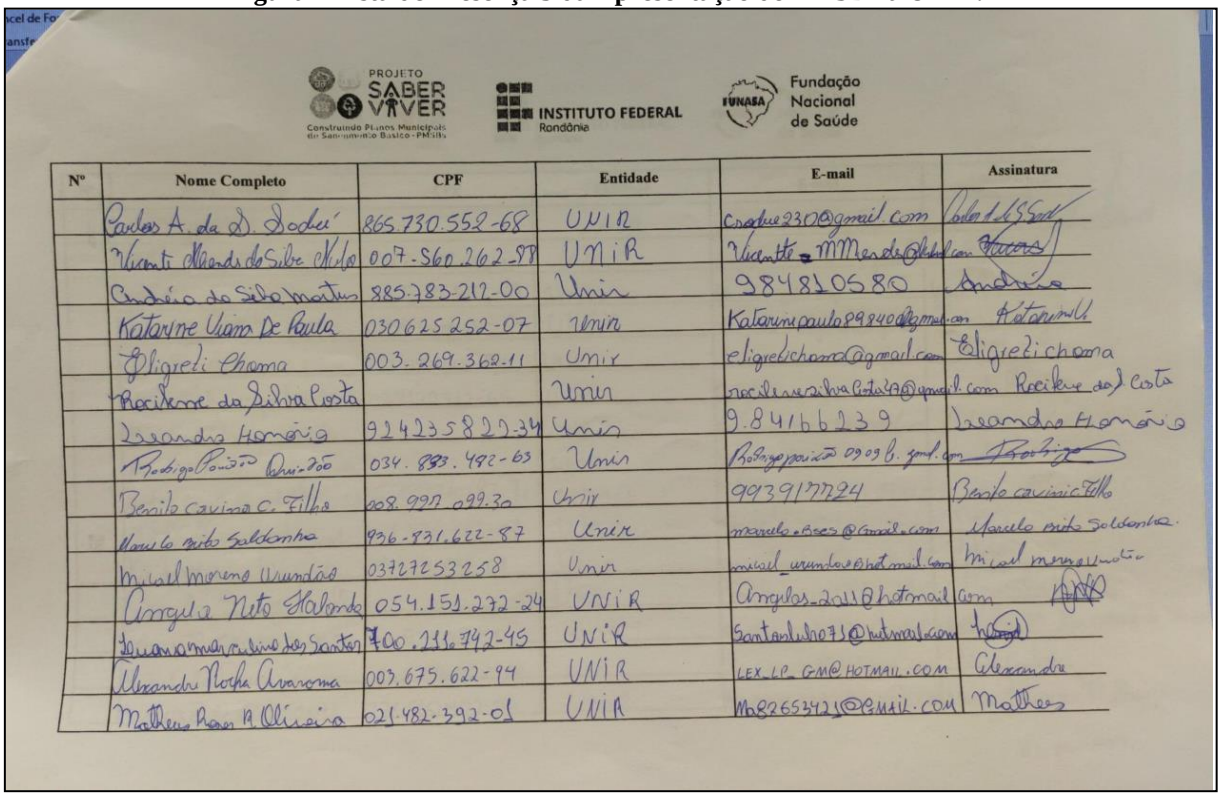
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Jane Suchett	996.337.100-06	UNIR	janesuchett@unir.br	[illegible]
	Euler Gabriel C. de Lima	045.088.912-25	UNIR		[illegible]
	Leandra Araujo Costa	033.150.282-81	UNIR	leandra.ac@hotmail.com	[illegible]
	Beatriz do N.R. Montanho	045.470.722-30	UNIR	Beatrizmontanho@gmail.com	[illegible]
	José Lucas Barbosa Gonçalves	042.036.522-27	UNIR	lucas2169g99@gmail.com	[illegible]
	Thiago G. de Souza Mendes	049.763.702-24	Unir	hiago0661@gmail.com	[illegible]
	Jennifer Petícia S. Melo	899.039.192-04	UNIR	jennifer.petícia1953@gmail.com	Jennifer Petícia
	Petícia Paz Ferreira	004.144.572-42	UNIR	let_paz@hotmail.com	Petícia Paz
	Thaiane Araújo Gomes Soares	006.831.902-96	UNIR	Thaianeagsoares@gmail.com	[illegible]
	Pandinelli Correia da Silva	960-507-642-04	UNIR	Pandinelli.correia3@gmail.com	[illegible]
	Liliamara Algaranha Rosa	911.850.762-04	UNIR	Liliaalgaranha@gmail.com	Liliama A Rosa
	Raimunda Lerineide de Brito	745.258.242-04	UNIR	lerineide2@hotmail.com	[illegible]
	Anatalia Soares da Costa	021.481.572-21	UNIR	[illegible]@Hotmail.com	[illegible]
	Alexandre R. Gonçalves		UNIR	[illegible]@gmail.com	Alexandre R. Gonçalves
	Joana de Souza Costa Cirilo	946.161.402-00	UNIR	jabuti78@hotmail.com	Joana de Souza C.C

Figura—Lista de Presença 5 da Apresentação do PMSB na UNIR.



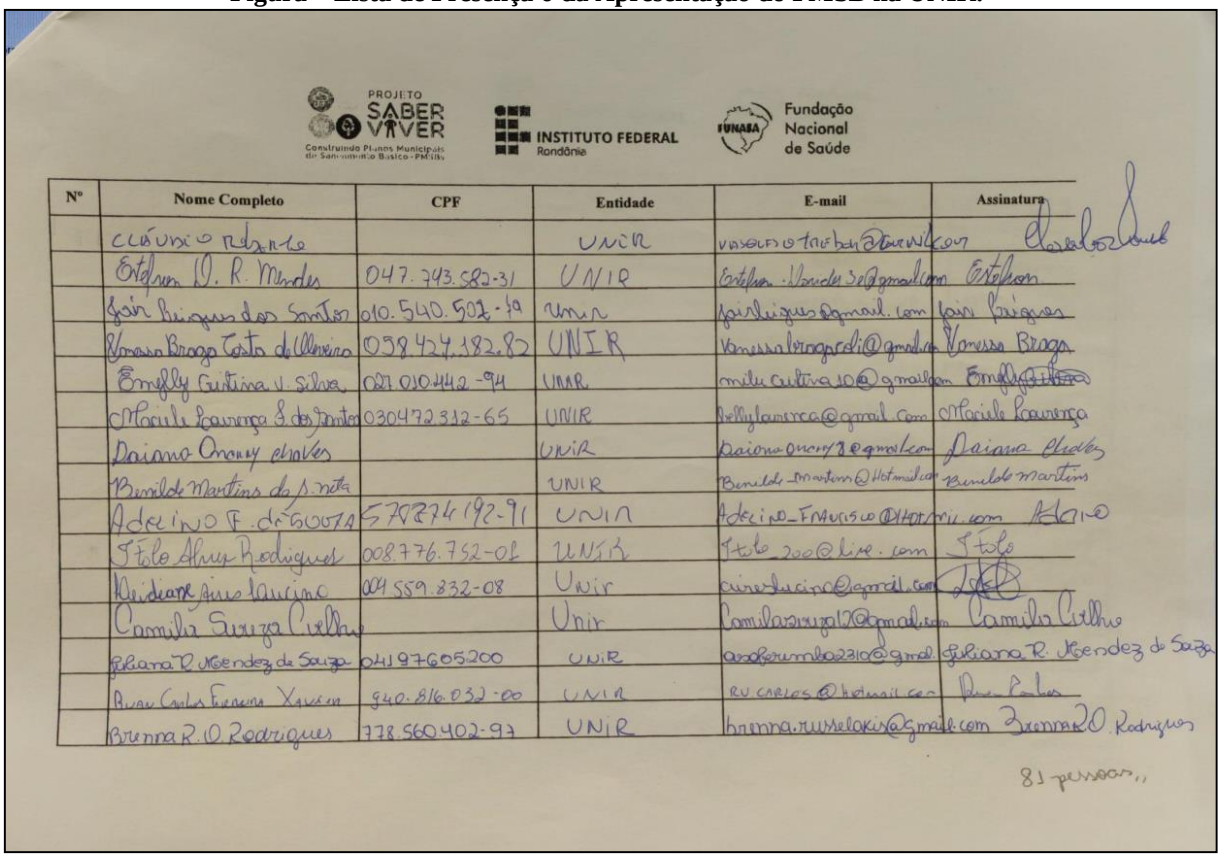
PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Carlos A. da S. Sodré	865.730.552-68	UNIR	csodre230@gmail.com	[illegible]
	Vicente Mendes da Silva Neto	007.560.262-88	UNIR	Vicente_MMendes@hotmail.com	[illegible]
	Andréia da Silva Martins	885.783.212-00	Unir	984810580	Andréia
	Katarine Viana De Paula	030.625.252-07	Unir	Katarinepaula89840@gmail.com	Katarine V.
	Eligreti Chama	003.269.362-11	Unir	eligretichama@gmail.com	Eligreti chama
	Rocilene da Silva Costa		Unir	rocilenesilvaCosta47@gmail.com	Rocilene da S. Costa
	Leandro Honório	924235822-34	Unir	9.84166239	Leandro Honório
	Rodrigo Paixão Quintão	034.883.482-63	Unir	Rodrigopaixão0909@gmail.com	[illegible]
	Benito Cavina C. Filho	008.997.099-30	Unir	993917724	Benito cavina C. Filho
	Marcelo Brito Saldanha	936-831.622-87	Unir	marcelo.bses@gmail.com	Marcelo Brito Saldanha
	Micael Moreno Urundão	03727253258	Unir	micael_urundao@hotmail.com	Micael moreno Urundão
	Angela Neto Halanda	054.151.272-24	UNIR	Angelas_2011@hotmail.com	[illegible]
	Luana Marcelino dos Santos	700.211.742-45	UNIR	Santosluha071@hotmail.com	[illegible]
	Alexandre Rocha Avaroma	003.675.622-94	UNIR	LEX_LP_GM@HOTMAIL.COM	Alexandre
	Matheus Roses A. Oliveira	021.482.392-01	UNIR	Ma82653421@GMAIL.COM	Matheus

Figura—Lista de Presença 6 da Apresentação do PMSB na UNIR.



PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
	Cláudio Roberto		UNIR	[illegible]	[illegible]
	Estefan D. R. Mendes	047.743.582-31	UNIR	Estefan.Mendes3@gmail.com	Estefan
	Jair Brigues dos Santos	010.540.507-19	Unir	jairbrigues@gmail.com	Jair Brigues
	Vanessa Braga Costa de Oliveira	058.424.182.82	UNIR	vanessabragacoli@gmail.com	Vanessa Braga
	Emylly Cristina V. Silva	027.010.442-94	UNIR	milucultiva10@gmail.com	Emylly [illegible]
	Maciele Lourença S. dos Santos	030472.312-65	UNIR	mellylourenca@gmail.com	Maciele Lourença
	Daiana Onany Chaves		UNIR	daianaonany8@gmail.com	Daiana Chaves
	Benilde Martins da S. Neta		UNIR	Benilde_martins@Hotmail.com	Benilde Martins
	Adelino F. de Souza	578874192-91	UNIR	Adelino_Francisco@Hotmail.com	Adelino
	Itolo Alves Rodrigues	008.776.752-01	UNIR	Itolo_200@live.com	Itolo
	Deidiane Aires Laucino	004.559.832-08	Unir	airesdaucino@gmail.com	[illegible]
	Camila Souza Coelho		Unir	Camilasouza12@gmail.com	Camila Coelho
	Juliana R. Mendez de Souza	04197605200	UNIR	[illegible]2310@gmail	Juliana R. Mendez de Souza
	Ruan Carlos Ferreira Xavier	940.816.032-00	UNIR	RU.CARLOS@hotmail.com	[illegible]
	Brenna R. O. Rodrigues	778.560.402-97	UNIR	brenna.russelakis@gmail.com	Brenna R. O. Rodrigues

81 pessoas

SEAS/CRAS

No dia 19 e 20 de agosto foram realizados encontros de Apresentação do PMSB em vista de parcerias com a Equipe da Secretaria Estadual de Assistência Social e dos membros da Associação de Catadores Nova Vida (ASCANOV). Não estavam presentes nenhum dos membros dos Comitês.

Figura—Apresentação do PMSB no SEAS dia 19/08 às 14h.

Figura—Reunião de Apresentação do PMSB no CRAS às 08h.

DIVULGAÇÃO DO PMSB NAS ESCOLAS

Como meio de divulgação do PMSB a Equipe de Comunicação e alguns voluntários do Projeto foram às Escolas Municipais para divulgação com os alunos, levando em conta que os mesmos podem ser agentes de mobilização dos próprios pais e responsáveis. Na ocasião foram entregues *folders* e convites para que os alunos levassem aos pais. O Sr. José Nascimento esteve presente em alguns desses momentos como representante do Comitê Executivo.

Figura—Escola Nova Milênio.

Figura—Escola Bader Massud Jorge.

Figura—Escola Irmã Maria Celeste.

Figura—Escola Almirante Tamandaré.

Figura—Escola Capitão Godoy.

Figura—Escola Rocha Leal SEMEC.

Figura—Escola Professora Adma Leal.

Figura—Escola Floriza Bouez.

DIVULGAÇÃO PARA PROFISSIONAIS DA SAÚDE

No dia 20 de agosto foi realizada a divulgação do PMSB e da Audiência Pública para quatro turmas de profissionais da área da saúde que estavam participando de uma capacitação na Universidade Federal de Rondônia Campus Guajará-Mirim. Estava presente o Sr. Dennis Vilaforte como representante do Comitê Executivo.

Figura—Encontro com Profissionais de Saúde.

DIVULGAÇÃO NAS RÁDIOS LOCAIS

Outro modo de divulgação previsto foi a participação e explanação sobre o PMSB nas rádios locais, em diferentes dias e programas, atendendo a diferentes públicos.

Figura—Rádio Rondônia FM.

Figura—Rádio Interativa.

Figura—Rádio Alerta Geral - Ricardo Vilhedas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como Comitê, tivemos muita dificuldade em nos organizar para atender às necessidades do Projeto Saber Viver nesta etapa de mobilização e diagnóstico. Como se percebe no relato acima, a maioria das atividades foi conduzida pelos pesquisadores do Projeto Saber Viver sozinhos. Nossa maior dificuldade é quanto ao número de pessoal, especialmente porque a maioria dos membros do Comitê Executivo trabalham na Prefeitura.

Aproveitamos esse Relatório para agradecer o empenho e colaboração dos três pesquisadores que trabalham conosco, em Guajará-Mirim. Especialmente em função das reuniões não terem sido marcadas com antecedência, conforme cronograma estabelecido com antecedência pelo Comitê. Assim, os próprios pesquisadores remarcaram e/ou alteraram os locais de reunião com um ou dois dias antes de cada encontro ocorrer. Iremos buscar novo ânimo e empenho para que situação semelhante não volte a acontecer nas próximas etapas.

Agradecemos a disponibilidade dos pesquisadores e da equipe da FUNASA pelo acompanhamento e pela paciência. Reiteramos o compromisso de buscar alternativas para tornar o Comitê Executivo mais atuante.

Guajará Mirim, 01 de Setembro de 2019.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Eliziana Caetano de Oliveira		
Edilson Ribeiro de Morais Filho		
Lumara Rayane de Paiva		
Dennis Vilaforte do Nascimento		
Sydney Dias da Silva		
Glauciane Sanches da Silva		
José Nascimento de Jesus Junior		
Maxsamara Leite Silva	Secretária	
Germano Everson de Oliveira Belo	Coordenador Executivo	

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	

Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	
Roberto dos Santos Silva	Suplente	

ANEXOS

ATA DE REUNIÃO DOS COMITÊS

Data: 13 de agosto de 2019

Horário: 14h

Local: Departamento de Trânsito DETRAN de Guajará-Mirim

Presentes: COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM.

1. Vander Uilian Freire de Souza, Suplente, Coordenador Geral;
2. Maxsamara Leite Silva, Secretária do PMSB;
3. Juliene – Equipe do Projeto Saber Viver (Analista/Engenheira);
4. Ricardo – Equipe do Projeto Saber Viver (Supervisor de Estudos Sociais);
5. Eloísa – Equipe do Projeto Saber Viver (Técnica de Comunicação);
6. Lumara Rayane Paiva, Suplente;
7. José Nascimento de Jesus Júnior, Suplente;
8. Gigliane de Oliveira Araújo – Coordenadora Geral;
9. Dennis Vilaforte do Nascimento, Suplente;
10. Ivone Sueli – Professora Colaboradora;
11. Edilson Ribeiro de Moraes Filho, Suplente, Membro.

Assuntos tratados: Iniciando a reunião, aos 13 de agosto de 2019, às 14 horas, nas dependências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em Guajará-Mirim, Rondônia, reuniram-se o coordenador do Comitê de Coordenação, demais membros do Comitê, e os agentes do Programa Saber Viver, conforme lista de presença anexa, para deliberar. Iniciadas as primeiras considerações e cumprimentos iniciais, com a palavra a Juliene, disse que a equipe veio explicar mais detalhes sobre as reuniões, prazos a cumprir. Explicou que serão quinze dias intensos de trabalhos, propostos em calendário aprovados pelo comitê. Enfatizou que o plano é do Município de Guajará-Mirim, pediu desculpas pelo atraso na entrega dos materiais de divulgação, que foram entregues dia seis de agosto. Passou a discorrer sobre os pontos acerca dos trabalhos de coleta de dados, manuseio do aplicativo, apoio da Prefeitura, transporte. Falou sobre os certificados da entrega, sobre os trâmites que podem demorar até seis meses, disse que serão computadas as horas de campo. Pediu auxílio para a realização do cerimonial, sugerindo que tenha alguma pessoa para auxiliar nas audiências públicas, Maxsamara disse que se dispôs a colaborar no dia 20 de agosto, na audiência geral, de apresentação do plano da Câmara Municipal. Juliene disse que seria importante convocar a sociedade, vereadores, disse que serão distribuídas camisetas ao longo do projeto para os participantes. Anunciou que o produto B do Município já foi aprovado. Falou da importância da mobilização, da cooperação entre os

participantes do comitê, de motivar e incentivar os participantes. Agradeceu ao José, por fazer colocações no grupo das redes sociais, agradeceu a Gigliane pelo empenho na participação dos "pit stops", falou da importância da regularidades das reuniões a cada quinze dias. Justificando a ausência do Augusto, destacou o produto J, para ser deliberado por todos, falou da disponibilidade dos locais pois os locais escolhidos para reunião do dia 13 no Bairro são José, já estava desativado havendo a mudança para o Barracão do Divino. Lamentou não poder se deslocar até a Localidade de Margarida pela falta de tempo para ir até lá. Foi sugerido convocar até a cidade, para a divulgação do Projeto, o Professor João e a Agente comunitária Francisca. Ricardo falou sobre o Decreto dos Comitês, que caso seja necessário será refeito. Com a palavra a Professora Ivone, agradeceu o convite feito pelo José para participar do projeto, se colocando à disposição do projeto. Ullian com a palavra, disse da falta de material de divulgação e estrutura para mobilização, para a efetivação das estratégias, Gigliane, Coordenadora de Planejamento, falou sobre a entrega do Georreferenciamento pelo qual está responsável. Disse ter receio de não alcançarmos a conclusão do plano de saneamento básico, pela falta de divulgação. Falou que deveria ser feito um trabalho dentro das escolas e dos bairros, desculpou-se pelas ausências, dizendo que poderiam ser feitos materiais mais simples, por iniciativa das próprias pessoas do comitê. Foi questionado sobre a inclusão de pessoas no grupo alheias aos assuntos do comitê. Continuando, disse que os postos de saúde, seria ideal para a divulgação do plano. José disse que fez ligações à algumas pessoas convocando-as para a primeira reunião. Foram levantadas as questões financeiras, pois é muito difícil realizar algumas ações sem recursos financeiros. Gigliane disse que as sete horas da manhã, já poderiam ser abordadas as pessoas que estão indo trabalhar e estudar. Eloísa, falou da necessidade de pessoal para a divulgação, explicou que vai fazer a divulgação junto às pessoas que vão ser entrevistadas, Juliene, disse que fará a visitação in loco técnica na área de saneamento. Foi iniciada a distribuição das tarefas, comunicação José, Gigliane, Ivone Sueli, Ricardo, a aplicação de questionários: Augusto, Lumara e Glauciene para aferir o sistema de saneamento doméstico, técnica social, sendo que serão visitadas dez casas alternadas por amostragem. Juliene falou a necessidade de pessoal que conheça as áreas rurais e demais bairros da cidade. Compôs a equipe técnica de engenharia: Edilson, Uilian, Denis, e Juliene. Os grupos assim definidos, iniciaram as estratégias de mobilização e ação. Juliene passou a apresentar o aplicativo aos técnicos e colaboradores da engenharia. Foi sugestionada a divulgação na rádio pela parte da manhã, no bairro são José foram mobilizados populares para a divulgação do plano. Após a deliberação das estratégias setoriais, encerrou-se a reunião.

Horário de término: 15h30min

Homologação: A Sra. Coordenadora, certa de ter tratado devidamente os assuntos inerentes aos presentes, agradeceu a presença e disponibilidade de todos e deu por encerrada a reunião. E esta ata foi lavrada por mim, Maxsamara Leite Silva em 03 (três) páginas, foi impressa e assinada em duas vias de igual teor e forma, assinada conforme lista de presença em anexo.

ATA DE REUNIÃO DA AUDIÊNCIA PUBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM

Data: 20 de agosto de 2019

Horário: 17h

Local: Câmara Municipal de Vereadores de Guajará-Mirim.

Presentes: COMITÊS DE COORDENAÇÃO E DE EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM E POULAÇÃO EM GERAL.

1. Vander Uilian Freire de Souza, Suplente, Coordenador Geral Comitê Executivo;
2. Maxsamara Leite Silva, Secretária do Comitê PMSB;
3. Juliene Moreira Novaes – Equipe do Projeto Saber Viver (Analista/Engenheira);
4. Eloísa Santana Paz – Equipe do Projeto Saber Viver (Técnica de Comunicação);
5. Lumara Rayane Paiva, Suplente;
6. José Nascimento de Jesus Júnior, Suplente;
7. Gigliane de Oliveira Araújo – Coordenadora Geral do Comitê Executivo do PMSB;
8. Dennis Vilaforte do Nascimento, Suplente;
9. Ivone Sueli – Professora Colaboradora do PMSB;
10. Sydney Dias da Silva, Membro do Comitê Executivo;
11. Laysa Emanuele Pantoja Colaboradora (Cerimonialista);
12. Eliziana Caetano – Colaboradora do PMSB;
13. Amanda Nascimento – Colaboradora (cerimonial);
14. Delny Cavalcante – Membro do PMSB;
15. Augusto Rodrigues de Souza – Pesquisador Equipe do Projeto Saber Viver (Estudos Sociais).

Assuntos tratados: Iniciando a Audiência Pública, aos 20 de agosto de 2019, às 17 horas e 44 minutos, nas dependências da Câmara Municipal de Vereadores, em Guajará-Mirim, Rondônia, reuniram-se o Pesquisador do Comitê de Coordenação, demais membros do Comitê e os agentes do Programa Saber Viver, conforme lista de presença anexa, para a apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim. Iniciadas as primeiras considerações e os cumprimentos incidentais, com a palavra, a cerimonialista deu início ao

chamamento das autoridades, dentre elas o Prefeito Municipal, Vereador Augustinho, Célio Lopes - o Superintendente da Suframa, a Coordenadora do Comitê PMSB - Gigliane, Vander Uilian - Secretário da SEMMA, Representante da ASCANOV, a Shirley representante da SEAS e Augusto Pesquisador da equipe técnica de Coordenação do PMSB. Prosseguindo às falas, os componentes da mesa de autoridades, ressaltaram a importância da execução do Plano PMSB, no Município de Guajará-Mirim. Tomando a fala a Coordenadora do Comitê Executivo, Gigliane, agradeceu, os alunos do IFRO de Guajará-Mirim presentes. O Superintendente da FUNASA, ressaltou a importância do saneamento básico para qualquer que seja o Município. Célio Lopes, em sua fala, também agradeceu a presença de todos passando a comentar sobre a importância da participação dos munícipes, para saber a situação e a realidade local, cumprimentou a equipe do IFRO, destacou os quatro eixos de trabalho, e que em conversa com o Prefeito Municipal, momentos antes do evento, disse que já firmou compromisso e se colocou à disposição para a discussão do Plano Municipal de Saneamento. Finalizando as falas da Mesa de Autoridades Municipais e da Sociedade Civil, o Prefeito Municipal agradeceu a presença de todos novamente, falou das características da Secretaria Municipal de Planejamento, ressaltou a execução e entrega do Georreferenciamento ao Município, comprometeu-se a dialogar com a SEAS, e a ASCANOV para solucionar as demandas. Citou a algumas demandas que estão sendo cumpridas pelo seu governo em âmbito municipal, dentro dos quatro eixos citados pelo Senhor Superintendente da FUNASA, destacou as ausências do plano que causa transtornos à população. Falou das dívidas assumidas pelo município ao longo dos anos e os desafios encarados por sua gestão. Finalizou desejando a todos uma boa Audiência Pública. Com a palavra, Augusto, passou a discorrer sobre o Plano, explicando a parceria entre as entidades. Foi transmitida uma mensagem do Senhor Uberlando, reitor do IFRO aos presentes, sobre a execução do Projeto Saber Viver. Cumprimentando a todos, e antes de iniciar a apresentação, a Senhora Socorro servidora da FUNASA, passou a identificar a participação do órgão no Projeto. Falou sobre os motivos da demora na elaboração do Projeto, destacando sempre o interesse do IFRO. Disse que o município é o principal ator do processo, e ainda que estamos atrasados dentre os 19 municípios, pois é um plano de 2007, destacou municípios menores que Guajará-Mirim, dos quais, já fizeram bons planos, no Estado. Foi exibido em vídeo, o registro em imagens do lixão municipal. Desta introdução, em reflexão, foi iniciada a apresentação do Plano municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim. Fazendo uso da palavra Juliene, destacou os quatro componentes do saneamento básico, suas definições, conforme cópia do material da apresentação, em anexo. Foi aberta a palavra à comunidade, onde foi perguntado quais os critérios para a escolha dos participantes do Comitê, foi

respondido que é escolhido entre a comunidade, em outro momento questionou-se se a equipe técnica é remunerada, foi respondido que não. E em complemento, foi afirmado pelo Pesquisador Augusto, que o trabalho é voluntário. Sobre o prazo de execução foi perguntado qual é o período, foi dito que o prazo é de até junho ou julho do ano de 2020. Foi explicado pela senhora Socorro que o Termo de referência é que serve de guia para a execução das etapas do trabalho do plano. A representante da Associação dos Açaizeiros, manifestou sua preocupação sobre a destinação dos resíduos, como o caroço de açaí, Augusto citou várias iniciativas, como a fabricação de tijolos, biojóias, entre outras, já feitas pelo Brasil para a destinação dos resíduos. Outro munícipe presente, destacou a importância de acessar o site do projeto saber viver, para tentar participar também em colaboração. Augusto destacou a diferença entre plano e projeto para todos os presentes. Disse que a equipe tem a missão de realizar os estudos, para o plano para diagnosticar e assim, propor projetos para captação de recursos. O Superintendente da FUNASA, destacou a importância da formalização do Conselho Municipal de saneamento básico, para que possa acompanhar a proposição de projeto e captação de recursos. Citou a existência de convênios que estão em vias de cancelamento pela falta do conselho municipal de saneamento básico. Destacou novamente ser importante a participação da população na construção do plano. Disse que após a conclusão do plano, serão conhecidos os valores necessários para a execução e construção das estações de tratamento necessárias. Disse que há 17 projetos prontos, que até o momento não foram desenvolvidas as devidas captação de recursos. Augusto falou das formas de identificação de necessidades no município. Foi questionado, ainda sobre qual será a fonte do recurso financiamento. Foi respondido pelo Pesquisador do projeto, que o as atividades estão sendo subsidiadas pelo Governo Federal e que haverá outras captações de recursos, emendas parlamentares, propostas a órgãos internacionais entre outros. Uma participante, citou o descaso, com o lixo no município, e das iniciativas que deveriam estar sendo efetuadas. Falou das famílias do município que hoje, residem em meio ao lixo. Foi citada também a situação de lixo e detritos que pode ser encontrada na estação de tratamento de água, além de situação de mais lixo e sujeira na região do ramal do Bom Sossego. Em mais um depoimento, feito pela representante da associação dos catadores de lixo, foram relatadas situação de despejo clandestino de lixo e carcaças de animais em vias públicas. Foi proposta a adoção em âmbito municipal, da prática de coleta seletiva. Os técnicos do Projeto Saber viver /IFRO, foram também questionados porque dos projetos já existentes não terem virado lei, foi respondido que se tratam de pequenas iniciativas, e não se comparam em dimensão em benefícios que pode trazer o plano Municipal de Saneamento Básico. Foi dito por todos os participantes que é necessário mais incentivo à

educação ambiental nas escolas e em outros locais do município. A nutricionista da Secretaria Municipal de Educação Viviane Simões, presente como ouvinte, citou a situação dos frigoríficos improvisados localizados no Distrito de Surpresa e as formas de acondicionamento e descarte das ossadas e demais sobras naquele local. A vice-presidente da ASCANOV disse em apelo, que as pessoas contribuam com a coleta seletiva em suas casas, para que seja um trabalho complementar entre a associação e população, Juliene ressaltou a importância da divulgação do plano em meio à sociedade. Augusto então, deu por encerrada a Audiência. Adendos: Foram registradas ao longo da Audiência Pública, as presenças das seguintes personalidades públicas: Professora Luciana Bandeira – Representante do IFRO, Enfermeira Mayara Silva, Professora Regina Lopes, Vereador Roberto do Mercado, Camila Markeline – Gerente de Desenvolvimento da SEPOG, representando Pedro Pimentel – Secretário de Estado, Delny Cavalcante – Presidente da Associação Comercial, Mary Granemann – representando o Deputado Neydson, Alan Eric – Secretário de Cultura Esporte e Turismo, Alexandro Maicon – intérprete de libras, Vera Lúcia – Presidente da Associação dos Açaizeiros e Creuzalina Ângela Ribeiro, Gerente do SAE da CAERD.

Horário de término: 20h:12min

Homologação: A Sra. Coordenadora do Comitê, certa de ter tratado devidamente os assuntos inerentes aos presentes, agradeceu a presença e disponibilidade de todos e deu por encerrada a Audiência Pública. E esta ata foi lavrada por mim, Maxsamara Leite Silva em 04(quatro) páginas, foi impressa e assinada em duas vias de igual teor e forma, assinada conforme lista de presença em anexo.

ATA DE REUNIÃO DOS COMITÊS

Data: 26 de agosto de 2019

Horário: 09:30h

Local: Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim – Gabinete do Prefeito

Presentes: COMITÊ DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM.

1. Germano Everson – Comitê Executivo;
2. Maxsamara Leite Silva, Secretária do PMSB;
3. Juliene – Equipe do Projeto Saber Viver (Analista/Engenheira);
4. Eloísa – Equipe do Projeto Saber Viver (Técnica de Comunicação);

5. Lumara Rayane Paiva, Suplente;
6. José Nascimento de Jesus Júnior, Suplente;
7. Gigliane de Oliveira Araújo – Coordenadora Geral;
8. Dennis Vilaforte do Nascimento, Suplente;
9. Edilson Ribeiro de Moraes Filho, Suplente, Membro;
10. Glauciene – Comitê Executivo (colaboradora);
11. Sydney Dias – Comitê Executivo (Membro);
12. Eliziana Caetano – Comitê Executivo – Colaboradora;
13. Augusto Pereira – Equipe do Projeto Saber Viver (Pesquisador de Estudos Sociais);
14. Delny Cavalcante – Membro do Comitê Executivo.

Assuntos tratados: Iniciando a reunião, aos 26 de agosto de 2019, às 09 horas E 30 minutos, nas dependências da Prefeitura Municipal, no gabinete do Prefeito, em Guajará-Mirim, Rondônia, reuniram-se o coordenador do Comitê de Coordenação, e Comitê Executivo, demais membros dos Comitês, e os agentes do Programa Saber Viver, conforme lista de presença anexa, para deliberar. Iniciadas as primeiras considerações e cumprimentos iniciais, Eloísa, iniciou a reunião agradecendo a presença de todos, fez comentários sobre os locais escolhidos, os desafios, os desencontros de informação e das reuniões, em que algumas não atingiram o número mínimo de participantes, Juliene disse que a FUNASA está acompanhando de perto os trabalhos do projeto, onde foi observada a participação mais efetiva dos moradores da zona rural. Falou dos pontos de encontro dos moradores para aproveitar os evento locais, foi registrada a participação das lideranças, pela Gigliane, que no ramal do Bom Sossego, foi muito positiva, fez esclarecimentos sobre a ausência na primeira fase das atividades, porém disse ser produtiva a participação nas visitas, onde foi ouvida as reclamações nos ramais e zona rural, Juliene, relatou as dificuldades de se fazer o trabalho sem muito apoio, relatou que as tarefas teriam que ter sido melhor divididas. Que não conseguiu realizar a coletada região da Lagoa, que ficou a ver a situação dos lava-jatos, visitação à SEDAN, descarte de óleo, entre outros. Denis ressaltou, as dificuldades para a realização de trabalhos pois seu trabalho é em regime de plantão e não está havendo ajuda de custo. Juliene, ressaltou que há riscos de não aprovação do projeto pela falta de dados. Foi dada a sugestão de formalização de banco de horas, para que os participantes possam trabalhar a disposição do projeto. Gigliane disse faltar mais envolvimento por parte das pessoas que estão no decreto do comitê. Falou da falta de diálogo e comunicação. Foi evidenciada ausência de secretários e demais servidores. Disse que da escolha do nome, do plano que não foi muito atrativa para a divulgação. Juliene disse que gostaria que o superintendente escolhesse Guajará-Mirim, para implantar e o projeto. Denis disse que os ACS deveriam ser mobilizados para ajudar nas entrevistas setoriais. Eloísa disse das entrevistas que faltam ainda para concluir e solicitou ajuda das pessoas do comitê, foi perguntado para

Maxsamara, o que que falta para realizar, foi pedido para fazer as listas do que ainda falta. Ficou decidido que a Coordenação Executiva vai ficar a cargo da execução dos próximos passos. Gigliane disse que Germano irá dar seguimento aos projetos dentro a prefeitura. Juliene disse que dia 02 de setembro, irá enviar a relação das necessidades do projeto, para a equipe dar seguimento. Foi justificada a ausência de Uilian em viagem a Porto-Velho. Juliene disse ter encontrado pontos positivos e práticas, de compostagem, coleta entre outros. Sydney citou os inúmeros TAC os quais, a Prefeitura deve cumprir, pois há falta de compromisso com as normas. Juliene disse que os recursos são escassos para a execução dos trabalhos pois as dimensões eram maiores que as previstas. Sydney falou novamente do envolvimento do Secretário de Saúde e do Prefeito Municipal, para que viabilizem a participação dos ACS. Gigliane disse que quem for ajudar no diagnóstico, ter uma ideia do que são os itens de saneamento, das práticas domésticas de descarte de resíduos e água, cartilhas guia, entre outros. Denis citou as condições de áreas como a do Iata que tem um poço em condições precárias, e questionou se os técnicos haviam verificado. Juliene respondeu que sim. Augusto disse que a Fundação que gere o recurso, pois os critérios são complicados, pois a cotação para a sonorização pedida não estava de acordo. Disse novamente da confirmação dos locais que foi complicada pela falta de confirmações oficiais às autoridades locais. Disse ainda que o Prognóstico só será executado se o que foi acordado for cumprido. Disse que os dados coletados serão passados para um documento que será confeccionado por ele. Foi passada a lista de presença para a assinatura de todos os presentes. Após a deliberação das estratégias setoriais, encerrou-se a reunião.

Horário de término: 10h34min

Homologação: A Sra. Coordenadora, certa de ter tratado devidamente os assuntos inerentes aos presentes, agradeceu a presença e disponibilidade de todos e deu por encerrada a reunião. E esta ata foi lavrada por mim, Maxsamara Leite Silva em 03(três) páginas, foi impressa e assinada em duas vias de igual teor e forma, assinada conforme lista de presença em anexo.

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Mês de referência: Setembro-Outubro-Novembro/2019
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê Executivo para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) referente aos meses de setembro, outubro e novembro de 2019. Cumprindo, desse modo, o estabelecido no TR 2012 da FUNASA, no que se refere ao Produto J, e demonstrando o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No decorrer dos meses de setembro e outubro os Comitês se empenharam na coleta de dados complementares ao Diagnóstico Técnico-Participativo e à escrita e correção do Produto C, referente à mesma etapa, conforme solicitado pela equipe técnica do Projeto Saber Viver no ofício n° 120 TED 08/2017 IFRO/FUNASA (Anexo). Os dados foram enviados para a equipe de pesquisadores no dia 17 de Outubro de 2019, via e-mail.

No dia 19 de novembro de 2019, recebemos a compilação dos dados sociais do Produto C para revisão por parte dos Comitês.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etapa do diagnóstico foi bastante desafiadora, mas, ao mesmo tempo, nos possibilitou uma visão ampla acerca da realidade do Município. Infelizmente não contamos com uma participação plena de todos os membros dos Comitês, mas o grupo que está envolvido, somado a alguns voluntários, tem se empenhado em cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do Projeto Saber Viver é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos. Atestamos

que este documento é verdadeiro e expressa nossa experiência de Comitês de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Guajará Mirim, 28 de Novembro de 2019.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Germano Everson de Oliveira Bello	Titular Coordenador Geral	
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Dennis Vilaforte do Nascimento	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
José Antônio Prestes da Silva	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Suplente)	
Cleidiany Viana de Aguiar	Membro (Titular)	
Glauciane Sanches da Silva	Membro (Suplente)	
Douglas Dagoberto Paula	Membro (Titular)	
Sydney Dias da Silva	Membro (Suplente)	
Eliziana Caetano de Oliveira	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Ângelo Lucio Rocha de Lima	Titular – Técnico em Informática	
Adalberto McComb Palacio Minotto	Suplente – Técnico em Informática	
Maxsamara Leite Silva	Titular - Secretaria	
Lumara Rayane de Paiva	Suplente - Secretaria	
Charleson Sanches Matos	Membro (Titular)	
Francisco Lopes Linhares	Membro (Suplente)	

2

Samuel Rodrigues Duran	Titular - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Joaquim Antonio da Silva Santos	Suplente - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Creuzelina Ângela Ribeiro	Membro (Titular)	
José Nascimento de Jesus Júnior	Membro (Suplente)	

DE ACORDO,

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	
Roberto dos Santos Silva	Suplente	
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)		

ANEXO

OFÍCIO N°120 TED 08/2017 IFRO/FUNASA

OFÍCIO Nº 120/TED 08/2017 - IFRO/FUNASA

Porto Velho, 2 de setembro de 2019.

Ao Comitê de Coordenação e Execução do Município de Guajará-Mirim.
Assunto: Envio do Check List com os dados pendentes para conclusão do Diagnóstico.

Prezados coordenadores,

Conforme acordado na reunião do dia 26/09/2019 no Gabinete do Prefeito em Guajará-Mirim, venho, por meio deste, solicitar as informações para a conclusão do Diagnóstico Técnico Participativo do município. Os dados pendentes estão anexados nesse ofício para facilitar o preenchimento pelo Comitê de Guajará-Mirim. Ressalto que a aprovação do diagnóstico é fator decisivo para a continuação dos trabalhos no município.

Ao ensejo, renovamos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Ronilson Oliveira
Coordenador Geral

1. DADOS SOCIAIS PARA O DIAGNÓSTICO

1.1 ÍNDICE NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS DE 0 A 2 ANOS;
1.2 REGISTRO ANUAL DE MORTES POR MALÁRIA;
1.3 DEZ ENTREVISTAS COM O QUESTIONÁRIO SOCIAL URBANO NA QUADRA ATRÁS DO INSTITUTO FEDERAL.

2. DADOS PARA COMUNICAÇÃO

2.1 BUSCAR O CONTATO E ENDEREÇOS DAS AUTORIDADES MUNICIPAIS (EXECUTIVO, LEGISLATIVO E JUDICIÁRIO);
2.2 NOME E TELEFONE DOS GESTORES DAS ESCOLAS.

DADOS DE ENGENHARIA

3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.1 MANANCIAL SUPERFICIAL

a) Dados de qualidade de água dos mananciais (água bruta) – NUVEPA, CAERD
b) Fotos de contaminação dos mananciais

3.2 MANANCIAL SUBTERRÊNEO

a) Enviar o relatório e a frequência da análise de água dos poços.
b) Quais os parâmetros analisados?
c) Vazão nominal (m³/h)
d) Vazão Específica (m³/h)?
e) Profundidade (m):
f) Nível Dinâmico (m)
g) Nível Estático (m)
h) Funcionamento diário (h):
i) Início da Operação (ano):

3.3 CARACTERÍSTICAS DA BOMBA DE CAPTAÇÃO DOS DISTRITOS DE IATA E SURPRESA

BOMBA DISTRITO DE IATA	**BOMBA DISTRITO DE SURPRESA**
Vazão (m³/s):	Vazão (m³/s):
Ano:	Ano:
Rendimento (%):	Rendimento (%):
Potência (CV):	Potência (CV):
Marca:	Marca:
Modelo:	Modelo:
Tipo:	Tipo:
Manutenção da Bomba:	Manutenção da Bomba:
Tem bomba reserva:	Tem bomba reserva:
Características da bomba reserva é igual a da principal?	Características da bomba reserva é igual a da principal?
Licença Operacional (LO):	Licença Operacional (LO):
Outorga:	Outorga:
Número:	Número:
Data de emissão:	Data de emissão:
Data de validade:	Data de validade:

3.4 CAPTAÇÃO DO PONTO SUPERFICIAL

a) Cadastro em planta-baixa com elementos constituintes, dimensões básicas e esquema Funcional?
b) Características da bomba de captação superficial

BOMBA IGARAPÉ PALHETA	BOMBA DO RIO MAMORÉ
Vazão (m³/s):	Rendimento (%):
Ano:	Modelo:
Rendimento (%):	Licença Operacional (LO):
Potência (CV):	Outorga:
Marca:	Número:
Modelo:	Data de emissão:
Tipo:	Data de validade:
Manutenção da Bomba:	
Tem bomba reserva:	
Características da bomba reserva é igual a da principal?	
Licença Operacional (LO):	
Outorga:	
Número:	
Data de emissão:	
Data de validade:	

c) Diferença entre os níveis mínimos e máximos do Rio Mamoré.

d) Diferença de COTA entre a captação e a ETA (PALHETA E MAMORÉ)

3.5 ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

a) Coordenadas inicial e final
b) Comprimento da adutora de água tratada
c) Tipo de material
d) Diâmetro da adutora
e) Existe registro de manobra?

3.6 TRATAMENTO DE ÁGUA

a) Quantidade do coagulante (kg):
b) Planta da ETA (Sede e Distrito de Iata):
c) Início da operação da ETA (Sede e Distrito de Iata):

3.7 REDE DE DISTRIBUIÇÃO (O MAPA DA REDE DEVE CONTEMPLAR QUASE TODAS ESSAS PERGUNTAS)

a) Percentual de cobertura (%):
b) Quais locais não atendidos (bairros ou ruas):
c) A rede de distribuição de água é malhada, ramificada ou mista?:
d) Tipo de material da rede de distribuição (MAPA DE REDE):
e) Existe Registro de Distribuição de água (elevatória ou booster, manobra, descarga, ventosa, macromedidores)? Quantos?
f) Extensão da rede, diâmetro, perdas de água, percentual de perdas, problemas existentes:

3.8 NÚMERO DE ECONOMIAS (JÁ TENHO O NÚMERO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA, FALTA A QUANTIDADE TOTAL QUE O MUNICÍPIO POSSUI) – Secretaria de Obras, Planejamento, etc.

a) Domiciliar:
b) Comercial:
c) Industrial:
d) Pública:

3.9 LIGAÇÕES

a) Número de hidrômetros
b) Percentual hidrometrado

3.10 DADOS GERAIS

a) Consumo per capita de água do município (l/hab.dia):
b) Volume de água diário captado (m³):
c) Volume mensal cobrado pelo município (m³):
d) Perdas físicas, globais e comerciais (água não contabilizada):
e) Existem geradores de energia no sistema?

4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.1 DADOS GERAIS

a) O município sofreu alguma pena por parte do Poder Público Estadual sobre o esgotamento sanitário? Se sim, relatar quais medidas foram tomadas:

b) Legislação existente no município relacionado ao esgotamento sanitário:

c) O Município recebeu alguma Assessoria Técnica ao esgotamento sanitário nos últimos quatro anos?
d) Principais demandas dos consumidores:
e) Canal de atendimento ao consumidor:
f) Nº mensal de solicitações de serviço, reclamações e solicitações resolvidas:

4.2 FUNCIONÁRIOS

a) Qual o grau de escolaridade do responsável pela gerência do sistema de esgotamento?
b) Há funcionários exclusivos para cuidar do esgotamento sanitário? Quantos e qual a escolaridade?
c) Os funcionários s/ao próprios da CAERD ou tercerizados?

4.3 DESPESAS E RECEITAS COM ESGOTO (A PLANILHA DISPONIBILIZADA PELA CAERD POSSUI AS DESPESAS GERAIS COM ÁGUA E ESGOTO JUNTAS)

a) Quais foram as despesas com o serviço de esgotamento sanitário?
b) Aquisição, manutenção e aluguel de equipamentos:
c) Aquisição, manutenção e aluguel de veículos:
d) Aquisição de insumos (laboratório e operação do sistema):
e) Despesas Administrativas (materiais de escritório, telefone, internet, água, etc.):

4.1.INVESTIMENTOS

a) imediato, investimentos a curto prazo, médio prazo, longo prazo:

4.2 DADOS PARA OS INDICADORES
a) População total atendida com esgotamento sanitário:
b) Quantidade de ligações ativas de esgotos:
c) Quantidade de economias ativas de esgotos:
d) Extensão da rede de esgotos:
e) Volume de esgotos coletado:
f) Volume de esgotos tratado:
g) Volume de esgotos faturado:
h) Quantidade de ligações totais de esgotos:
i) Volume de esgotos bruto importado:
j) Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador:
k) Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador:
l) População urbana atendida com esgotamento sanitário:
m) Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos:

n) População urbana residente do município com esgotamento sanitário:
o) População total residente do município com esgotamento sanitário, segundo o IBGE:
p) Quantidade total de empregados próprios:
q) Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados:
r) Duração dos extravasamentos registrados:

4.3 REDE DE ESGOTO

a) Diâmetros existentes:
b) Extensão total (Km):
c) Volume diário coletado (l/s):
d) Número de poço de visita:
e) Número de terminais de limpeza:
f) Número de poço de inspeção:
g) Número de TIL Radial:
h) Número de TIL de Passagem
i) Número de Poço de transição:
j) Tipo do material:
k) Data do início de operação da rede:
l) Existe sistema de proteção das instalações?
m) Existe planta da elevatória:

4.4 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

a) Diâmetro de recalque:
b) Material:
c) Extensão de recalque
d) Status da estação
e) Observação sobre o sistema:
f) Data do início de operação da estação:
g) Estado de conservação da estação:
h) Vazão:
i) Desnível geométrico (m):
j) Quantidade de bombas principais:
k) Potência de cada bomba (cv):
l) Tipo de bomba:
m) São feitas manutenções preventivas da(s) bombas?
n) Qual a frequência de paralização? (Diária, semana, mensal, etc)?
o) Tempo de funcionamento diário das bombas (h):
p) Há sistemas de bombas reservas? Se sim, qual a quantidade, potênca das bombas e o estado de conservação da bomba?
q) Há gerador de energia na elevatória:
r) Tipo de acionamento:

4.5 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

a) Há tratamento preliminar (caixa de areia, grade, etc)? Se sim, anexar fotos.

b) Tipos de lagoas existentes (aeróbia, anaeróbia, facultativa):

5. DRENAGEM

5.1 QUAL O ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS?
5.2 EXISTE SISTEMA DE ATENDIMENTO À POPULAÇÃO? QUAL?
5.3 EXISTE RESPONSÁVEL PELO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS?
5.4 QUAL A FORMAÇÃO DO RESPONSÁVEL?

5.5 SUBSISTEMA DE DRENAGEM

a) Qual o número de pessoas envolvidas na manutenção do sistema?
b) Qual a despesa com os serviçoes de drenagem?
c) Quais as principais medidas tomadas periodicamente pela empresa operadora para a manutenção do sistema de drenagem urbana?
d) Qual a Frequência da manutenção do sistema de drenagem urbana?
e) O sistema de manejo de águas pluviais é cadastrado?

f) Diâmetros diferentes utilizados (mm):

g) Extensão da rede subterrânea de drenagem (km)
h) Extensão do sistema viário (km)
i) Extensão do sistema viário com drenagem (km)
j) Extensão do sistema viário pavimentado (km)
k) Principal reclamação sobre manejo de águas pluviais?

6. MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1 ASPECTOS LEGAIS

a) Legislação existente no município relacionada a resíduos sólidos:
b) O município sofreu alguma pena por parte do Poder Público Estadual sobre sua disposição de Resíduos sólidos urbanos? Qual foi a pena? Quais medidas foram tomadas?
c) Anexar o contrato com a empresa responsável pela coleta, tratamento de destinação final.
d) Há Legislação e Regulamentos que Disciplinam as Atividades de Limpeza Urbana no Município?
e) Há Estudos Técnicos Realizados para Gestão dos Resíduos Sólidos? Se sim, anexar.
f) Funcionários que trabalham no SLU segundo o Grau de Escolaridade:
g) Grau de escolaridade do responsável pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos:
h) Quantidade de funcionários próprios:
i) Quantidade de funcionários terceirizados:

6.2 ASPECTOS ECONÔMICOS E LEGAIS DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

a) Qual a receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à **gestão e manejo** de RSU?

b) Fontes de receitas dos **Serviços de Limpeza Urbana** no Exercícios Fiscal de Referência:

VALOR	2017	2018
Valor previsto (R$):		
Valor realizado (R$):		

c) **Despesas**

DESPESAS	2017	2018
Agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (R$)		
Agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU		
Agentes públicos com o serviço de varrição		
Agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU		
Agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU		
Manutenção de Equipamentos (valores Pg. R$):		
Aquisição de Ferramentas /Utensílios (valores Pg. R$)		
Empresas contratadas para o serviço de varrição		
Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)		
Despesa total com serviços de manejo de RSU		

6.3 QUANTIDADE MÉDIA DE ECONOMIAS ATENDIDAS (ANUAL)

Domicílios:	Estabelecimentos de Saúde:
Comércio:	Estabelecimentos públicos:
Indústria:	Outros:

6.4 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

a) ANEXAR A ROTA DE COLETA

b) Situação do Plano de Gerenciamento de Resíduos:

c) Quantos Kg de resíduos por dia, mês e ano?

d) Frequência da coleta de resíduos sólidos domiciliares

BAIRROS	**FREQUÊNCIA (SEMANAL, MENSAL)**	**BAIRROS**	**FREQUÊNCIA (SEMANAL, MENSAL**
Cristo Rei		Dez de Abril	
Triângulo		Santa Luzia	
São José		Liberdade	
Centro		Caetano	
Serraria,		Planalto	
Tamandaré		Próspero	
Santo Antônio		Jardim das Esmeraldas	
Fátima		Ramal Sol Sol.	
Setor Industrial		DISTRITO IATA	

6.5 RESÍDUOS SERVIÇO DE SAÚDE - RSS

a) Quantidade **de cada estabelecimento de saúde**

UNIDADES GERADORAS	Quantidade Privado	Quantidade Público
Hospitais		
Maternidades		
Clínicas Médicas		
Clínicas Odontológicas		
Clínicas Veterinárias		
Policlínicas		
Centros de Saúde		

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Mês de referência: Dezembro/2019 e Janeiro/2020
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê Executivo para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) referente aos meses de dezembro de 2019 e janeiro de 2020. Cumprindo, desse modo, o estabelecido no TR 2012 da FUNASA, no que se refere ao Produto J, e demonstrando o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No decorrer dos meses de dezembro e janeiro alguns membros dos Comitês se empenharam na coleta de dados de engenharia complementares ao Diagnóstico Técnico-Participativo e à escrita e correção do Produto C, referente à mesma etapa, conforme solicitado pela equipe técnica do Projeto Saber Viver no ofício n° 120 TED 08/2017 IFRO/FUNASA (Anexo).

No que se refere aos dados sociais ficou acordado que iniciaríamos a revisão e possíveis ajustes na escrita do Produto C. Atividade essa realizada por um grupo particular definido na reunião ocorrida no dia 28 de novembro de 2019 às 09h, nas dependências da Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim, na qual recebemos a visita da equipe da Funasa/Brasília, representada por Neilton Santos Nascimento (Assistente Administrativo do Departamento de Engenharia de Saúde Pública - DENSP), da Funasa/NICT e dos pesquisadores do Projeto Saber Viver/IFRO, e na oportunidade foi realizada a reunião com o Prefeito Cícero Noronha e membros do Comitê de coordenação e Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Foram colocados em pauta e discutidos: o resumo das atividades que já foram realizadas, os principais problemas diagnosticados com relação aos quatros componentes do saneamento básico, as estratégias para análise e entrega do Produto C, os aspectos legais e elementos importantes na estruturação dos serviços de saneamento básico, entre outros, conforme anexo.

Figura—Reunião de Visita da Funasa/Brasília no Gabinete do Prefeito de Guajará-Mirim.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da dificuldade de engajamento de todos os membros dos Comitês, o grupo envolvido tem se dedicado para atender as demandas solicitadas pela equipe técnica do Projeto Saber Viver. Aos poucos estamos avançando para cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do projeto é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos.

Atestamos que este documento é verdadeiro e expressa nossa experiência de comitês de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Guajará Mirim, 31 de Janeiro de 2020.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Germano Everson de Oliveira Bello	Titular Coordenador Geral	
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Dennis Vilaforte do Nascimento	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
José Antônio Prestes da Silva	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Suplente)	
Cleidiany Viana de Aguiar	Membro (Titular)	
Glauciane Sanches da Silva	Membro (Suplente)	
Douglas Dagoberto Paula	Membro (Titular)	
Sydney Dias da Silva	Membro (Suplente)	
Eliziana Caetano de Oliveira	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Ângelo Lucio Rocha de Lima	Titular – Técnico em Informática	
Adalberto McComb Palacio Minotto	Suplente – Técnico em Informática	
Maxsamara Leite Silva	Titular - Secretaria	
Lumara Rayane de Paiva	Suplente - Secretaria	
Charleson Sanches Matos	Membro (Titular)	
Francisco Lopes Linhares	Membro (Suplente)	
Samuel Rodrigues Duran	Titular - Assessor Técnico Sócio-Educativo	

Joaquim Antonio da Silva Santos	Suplente - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Creuzelina Ângela Ribeiro	Membro (Titular)	
José Nascimento de Jesus Júnior	Membro (Suplente)	

DE ACORDO,

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	
Roberto dos Santos Silva	Suplente	
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)		

ANEXO

OFÍCIO N°120 TED 08/2017 IFRO/FUNASA

OFÍCIO Nº 120/TED 08/2017 - IFRO/FUNASA

Porto Velho, 2 de setembro de 2019.

Ao Comitê de Coordenação e Execução do Município de Guajará-Mirim.
Assunto: Envio do Check List com os dados pendentes para conclusão do Diagnóstico.

Prezados coordenadores,

Conforme acordado na reunião do dia 26/09/2019 no Gabinete do Prefeito em Guajará-Mirim, venho, por meio deste, solicitar as informações para a conclusão do Diagnóstico Técnico Participativo do município. Os dados pendentes estão anexados nesse ofício para facilitar o preenchimento pelo Comitê de Guajará-Mirim. Ressalto que a aprovação do diagnóstico é fator decisivo para a continuação dos trabalhos no município.

Ao ensejo, renovamos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Ronilson Oliveira
Coordenador Geral

6. MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1 ASPECTOS LEGAIS

a) Legislação existente no município relacionada a resíduos sólidos:
b) O município sofreu alguma pena por parte do Poder Público Estadual sobre sua disposição de Resíduos sólidos urbanos? Qual foi a pena? Quais medidas foram tomadas?
c) Anexar o contrato com a empresa responsável pela coleta, tratamento de destinação final.
d) Há Legislação e Regulamentos que Disciplinam as Atividades de Limpeza Urbana no Município?
e) Há Estudos Técnicos Realizados para Gestão dos Resíduos Sólidos? Se sim, anexar.
f) Funcionários que trabalham no SLU segundo o Grau de Escolaridade:
g) Grau de escolaridade do responsável pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos:
h) Quantidade de funcionários próprios:
i) Quantidade de funcionários terceirizados:

6.2 ASPECTOS ECONÔMICOS E LEGAIS DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

a) Qual a receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à **gestão e manejo** de RSU?

b) Fontes de receitas dos **Serviços de Limpeza Urbana** no Exercícios Fiscal de Referência:

VALOR	2017	2018
Valor previsto (R$):		
Valor realizado (R$):		

c) **Despesas**

DESPESAS	2017	2018
Agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (R$)		
Agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU		
Agentes públicos com o serviço de varrição		
Agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU		
Agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU		
Manutenção de Equipamentos (valores Pg. R$):		
Aquisição de Ferramentas /Utensílios (valores Pg. R$)		
Empresas contratadas para o serviço de varrição		
Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)		
Despesa total com serviços de manejo de RSU		

6.3 QUANTIDADE MÉDIA DE ECONOMIAS ATENDIDAS (ANUAL)

Domicílios:	Estabelecimentos de Saúde:
Comércio:	Estabelecimentos públicos:
Indústria:	Outros:

6.4 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

a) ANEXAR A ROTA DE COLETA

b) Situação do Plano de Gerenciamento de Resíduos:

c) Quantos Kg de resíduos por dia, mês e ano?

d) Frequência da coleta de resíduos sólidos domiciliares

BAIRROS	**FREQUÊNCIA (SEMANAL, MENSAL)**	**BAIRROS**	**FREQUÊNCIA (SEMANAL, MENSAL**
Cristo Rei		Dez de Abril	
Triângulo		Santa Luzia	
São José		Liberdade	
Centro		Caetano	
Serraria,		Planalto	
Tamandaré		Próspero	
Santo Antônio		Jardim das Esmeraldas	
Fátima		Ramal Sol Sol.	
Setor Industrial		DISTRITO IATA	

6.5 RESÍDUOS SERVIÇO DE SAÚDE - RSS

a) Quantidade **de cada estabelecimento de saúde**

UNIDADES GERADORAS	Quantidade Privado	Quantidade Público
Hospitais		
Maternidades		
Clínicas Médicas		
Clínicas Odontológicas		
Clínicas Veterinárias		
Policlínicas		
Centros de Saúde		

6.3 QUANTIDADE MÉDIA DE ECONOMIAS ATENDIDAS (ANUAL)

Domicílios:	Estabelecimentos de Saúde:
Comércio:	Estabelecimentos públicos:
Indústria:	Outros:

6.4 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

a) ANEXAR A ROTA DE COLETA

b) Situação do Plano de Gerenciamento de Resíduos:

c) Quantos Kg de resíduos por dia, mês e ano?

d) Frequência da coleta de resíduos sólidos domiciliares

BAIRROS	**FREQUÊNCIA (SEMANAL, MENSAL)**	**BAIRROS**	**FREQUÊNCIA (SEMANAL, MENSAL**
Cristo Rei		Dez de Abril	
Triângulo		Santa Luzia	
São José		Liberdade	
Centro		Caetano	
Serraria,		Planalto	
Tamandaré		Próspero	
Santo Antônio		Jardim das Esmeraldas	
Fátima		Ramal Sol Sol.	
Setor Industrial		DISTRITO IATA	

6.5 RESÍDUOS SERVIÇO DE SAÚDE - RSS

a) Quantidade **de cada estabelecimento de saúde**

UNIDADES GERADORAS	Quantidade Privado	Quantidade Público
Hospitais		
Maternidades		
Clínicas Médicas		
Clínicas Odontológicas		
Clínicas Veterinárias		
Policlínicas		
Centros de Saúde		

ANEXO

ATA DE REUNIÃO

Data: 28 de novembro de 2019

Horário: 09:30h

Local: Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim – Gabinete do Prefeito

Presentes: COMITÊ DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM, FUNASA, PREFEITO MUNICIPAL E DEMAIS COLABORADORES:

1. Marilyn da Silva Oliveira – Representante da FUNASA;
2. Maxsamara Leite Silva – CGM/Prefeitura Secretária do PMSB;
3. Vander Uilian Freire de Souza, Suplente, Coordenador Geral Comitê Executivo;
4. Eloísa Santana Paz – Equipe do Projeto Saber Viver (Técnica de Comunicação);
5. Angelo Lucio de Lima, TI da Prefeitura;
6. José Nascimento de Jesus Júnior, Suplente;
7. Gigliane de Oliveira Araújo – Coordenadora Geral;
8. Dennis Vilaforte do Nascimento, Suplente;
9. Edilson Ribeiro de Moraes Filho, Comitê PMSB Suplente;
10. Neilton Santos Nascimento – DENSP/CGCOT/COATS – FUNASA;
11. Sydney Dias da Silva – IPREGUAM – Membro do Comitê Executivo;
12. Eliziana Caetano-DCI – Comitê Executivo – Colaboradora;
13. Ricardo Teixeira Gregório de Andrade – Equipe do Projeto Saber Viver (pesquisador);
14. Charleson Sanchez Matos – CGM – Membro do Comitê PMSB;
15. Germano de Oliveira Bello – DCU – Membro do Comitê PMSB;
16. Joaquim Antônio S. Santos – SEMED – Comitê Executivo – Colaborador;
17. Samuel Rodrigues Duran – SEMED – Comitê Executivo – Colaborador;
18. Daniele Holanda Calixto – SEMSAU/NUVEPA – Comitê Executivo – Colaboradora;
19. Rosângela Flores G. Martines – SEMSAU/NUVEPA/NIESUS – PMSB – colaboradora;
20. Lucas Alves dos Santos – CHEFIA/PMGM – Colaborador PMSB;
21. Cicero Alves Noronha Filho – PREFEITO MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM;

Assuntos tratados: Iniciando a reunião, aos 28 de novembro de 2019, às 09 horas e 30 minutos, nas dependências da Prefeitura Municipal, no gabinete do Prefeito, em Guajará-Mirim, Rondônia, reuniram-se os membros e colaboradores do Comitê de Coordenação, e Comitê Executivo, os agentes do Programa Saber Viver, contando ainda com a presença do Prefeito Municipal, Cicero Noronha, conforme lista de presença anexa, para deliberar. Iniciadas as primeiras considerações e cumprimentos, pela Gigliane, coordenadora de Municipal de Planejamento, que passou a palavra para Marilyn, que então, apresentou-se e falou um pouco sobre a iniciativa e participação da FUNASA no Projeto, Ricardo, comentou sobre a entrega do

Produto C, que está em fase de conclusão, na oportunidade, parabenizou os técnicos e colaboradores da Prefeitura. Eloísa, iniciou sua fala na reunião, agradecendo a presença de todos, fez comentários sobre a prestadora de serviços de água, falou da importância e utilidade do poço amazonas, muito encontrado nas residências do município, falou sobre as condições de captação de água nos Igarapé Palheta e no Rio Mamoré, que precisam ser observadas com mais cuidado. Disse ainda que a ação humana exerce muita influência sobre a qualidade dessas águas, assim como as águas da chuva. Comentou a ida ao distrito de Surpresa, e os locais escolhidos, os desafios, os desencontros de informação e das reuniões, neste momento o Prefeito pediu a palavra e fez observações de que o Distrito é uma reserva ecológica natural preservada e que já fez algumas ações na tentativa de incentivar a população a preservar aquele ambiente, com coletas de lixo, limpezas no perímetro urbano entre outras. Neste momento Marilyn, falou do Salta Z, outro instrumento de coleta e armazenamento de água, a ser implantado naquele Distrito. Falou sobre os preparos para realizar a instalação, e da necessidade de verificação da aceitação do sistema. O Prefeito anunciou a ida ao Distrito, para conversar com a comunidade, levando o arquiteto Germano, para iniciar as providências do Projeto Base. O arquiteto, disse que até o momento ainda não chegou nenhum laudo técnico ao seu conhecimento, logo em seguida o Prefeito também convocou o Secretário da SEMMA, para ir na mesma viagem, até o Distrito de Surpresa para averiguar a base que servirá de instalação do sistema. Eloísa, de um modo geral destacou as condições do esgotamento, que considerou inadequadas na maior parte dos locais visitados. O arquiteto Germano, complementou comentando sobre a situação e requisitos necessários para a construção da rede de esgotos, explanou a situação dos convênios que foram feitos com a Prefeitura até o momento, que não foram cumpridas algumas etapas e que não foram finalizadas, por falta de cumprimento de quesitos. E disse que o projeto veio para resgatar essas etapas. Neilton, disse que é de fundamental importância que o plano esteja pronto para ser seguido pelo governo. Marilyn citou os anos de inércia de toda a população e autoridades que deveriam ter se envolvido mais na questão do saneamento básico. O Prefeito, pediu uma pausa, e apresentou todos os funcionários da prefeitura presentes à reunião, nominalmente. Germano ressaltou que o primeiro planejamento data do ano de 2011, e neste mesmo ano foi aprovado. Eloísa continuou os comentários sobre as tarefas de campo, falando dos catadores que não têm estrutura para fazer a coleta seletiva. Neste momento, o Prefeito falou da escolha que foi feita administrativamente, para a realização do Plano de Saneamento, que dentre todos os planos necessários e urgentes, como o plano diretor, plano de resíduos sólidos, entre outros, disse ter dado preferência ao Plano de Saneamento Básico do Município. Citou ainda como uma das potencialidades do município

o parque ecológico da Serra da Cutia, do Distrito de Surpresa, local que disse acreditar que será muito beneficiado pelo plano. Recebendo a palavra, o secretário da SEMMA falou sobre seus esforços para o resgate dos planos e programas de investimento junto a outros órgãos de fomento. Retomando a ideia dos recicláveis Germano falou da possiblidade da construção de uma usina de beneficiamento. Marilyn disse da necessidade da criação e instituição via decreto, do Conselho de Saneamento Básico Municipal, sem o qual não há como prosseguir o envio dos investimentos. Sydney falou da busca de apoio e do início da execução do plano que contou com o total apoio da FUNASA. O prefeito se comprometeu a ir realizar uma agenda de visitas, até a FUNASA em Porto Velho, sobre entre outras pautas falar do plano e discutir sobre os Créditos de Carbono com outros atores do meio ambiente, assunto sobre o qual discorreu brevemente. Neilton, falou da satisfação de ver o plano divulgado em destaque na página web da Prefeitura, no site a Pérola do Mamoré, através de uma nota confeccionada pelo colaborador Aluísio da Silva, elogiou ambas iniciativas à equipe. Iniciando a sua apresentação, em slides, Neilton falou sobre os aspectos legais do plano de saneamento e da obrigatoriedade da Prefeitura em criar e executar as ações de saneamento. Falou da importância da participação do IFRO. Da necessidade de revisão futura dos planos. O prefeito, disse que é importante realizar o chamamento de todos os outros planejamento e planos, diretor, resíduos, saneamento e outros mais, que gostaria de se reunir com a equipe dos catadores para tentar mobilizar os coletores e a comunidade e dialogar sobre os planos de coleta. Marilyn disse haver a necessidade de melhorias na coleta de resíduos, parabenizou a intensão do prefeito de se reunir e de se aproximar à comunidade. O Secretário de meio ambiente Uilian, falou sobre a mitigação da situação do tratamento do lixo, dos resíduos sólidos e da água. O projeto vai ser realizado com NUVEPA. O prefeito citou o lixão que já está sendo formado no Distrito do IATA e de suas providencias para a coleta de lixo em Surpresa, iniciada há três meses, pediu para que fosse confeccionado um plano de ação para realizar as reuniões em forma de agendamentos futuros. Gigliane alertou sobre o envolvimento da Secretaria de Educação, quanto à conscientização do tema ambiental e da saúde. Falou ainda sobre o projeto da FUNASA, com o tema da Educação em Saúde Ambiental e dos programas de fomento dos anos de 2019-2020, todos dependentes de assinatura do decreto do conselho de saneamento básico. Foi dito pela Marilyn que a entrega do produto C poderá ser em abril de 2020, mais oportunamente em 10 de abril, data do aniversário do município, acatando a sugestão dada por Gigliane. Disse que em novembro deverá ser finalizada a parte documental escrita. Marilyn relembrou as etapas de elaboração e análise do plano. O prefeito pediu a todos que fosse apresentado o conteúdo de mais de 100 páginas, pela equipe suscintamente, para que seja feita a leitura em conjunto e deliberação final.

Indicou o colaborador Dennis para apresentar o produto por entender que ele tem um bom conhecimento técnico do assunto, em uma reunião futura. Encerrando sua fala, o prefeito retornou a palavra para Neilton que finalizou a apresentação dos slides sobre o plano. Foi passada a lista de presença para a assinatura de todos os presentes. Após a discussão das próximas estratégias setoriais, encerrou-se a reunião.

Horário de término: 11h30min

Homologação: A Sra. Coordenadora, certa de ter tratado devidamente os assuntos inerentes aos presentes, agradeceu a presença e disponibilidade de todos e deu por encerrada a reunião. E esta ata foi lavrada por mim, Maxsamara Leite Silva em 04(três) páginas, foi impressa e em duas vias de igual teor e forma, considerada assinada conforme lista de presença em anexo.

ANEXO

LISTA DE PRESENÇA

PROJETO SABER VIVER — Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Reunião de visita da Funasa - Brasília Data: 28 / 11 / 2019

Município: Guajará - Mirim Local do evento: Gabinete do Prefeito

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Marilyn Oliveira		FUNASA	marilyn.oliveira@funasa.gov.br	[illegible]
2	[illegible]		Prefeitura	[illegible]	[illegible]
3	Eloísa Santana Paz		Projeto Saber Viver	eloisa.paz13@hotmail.com	[illegible]
4	Gigliane de O. Araújo		COMPLA	gigli.oliveira@bol.com.br	[illegible]
5	Angelo Lucio Lima		ti	ANGELO.GUAJARAMIRIM.NAGUIL.BR	[illegible]
6	Vânia Vilian		SEMMA	VW.SOUZA@hotmail.com	[illegible]
7	Ricardo Teixeira Gregório Andrade	055.330.484-95	IFRO	RICARDO.ANDRADE@IFRO.COM.BR	[illegible]
8	Neilton Santo Nascimento		FUNASA	NEILTONNASCIMENTO@FUNASA.GOV.BR	[illegible]
9	Charlison S. Matias	782.242.892-20	[illegible]	charlisonmatias-gna@hotmail.com	[illegible]
10	Joaquim Antonio S. Santos		SEMED	joaquimssanto@Hotmail	[illegible]
11	Samuel R. Duran		SEMED	samuel.duran.duran@hotmail	[illegible]
12	Maxsamara Leite Silva	0942 706 22-15	CGM	[illegible]@hotmail.com	[illegible]
13	GERMANO BELLO	403139130-72	DCU HMGM	arqbello54@gmail.com	[illegible]

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

LISTA DE PRESENÇA

Nome do evento: Reunião de visita da Funasa - Brasília **Data:** 28 / 11 / 2019

Município: Guajará - Mirim **Local do evento:** Gabinete do Prefeito

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
1	Dennis Vilafranti de Carvalho	715 051 232-43	Prefeitura	[illegible]@gmail.com	[illegible]
2	Carlson R. [illegible]	507 950.152-91	Prefeitura	[illegible]@gmail.com	[illegible]
3	Elizeana C. de Oliveira	285 775.042.68	prefeitura	[illegible]@Hotmail.com	[illegible]
4	Daniele Holanda Calixto	620192602-04	SEMSAU/NUVEPA	dh.calixto@hotmail.com.br	[illegible]
5	Rosangela Flores Gomes Martins	636.268 702-78	SEMSAU/NUVEPA/MESSAS	floresgomes@hotmail.com	[illegible]
6	[illegible]		Chefia		[illegible]
7	SYDNEY DIMUA SILVA	822 512 747-15	IPREGUAM	executivo@ipreguam.ro.gov.br	[illegible]
8	CLEZNO ALVES DE [illegible]	349.324.662 94	PREF. MUN. GUAJARÁ MIRIM	prefeitoneronha@gmail.com	[illegible]
9					
10					
11					
12					
13					

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Mês de referência: Fevereiro e Março de 2020
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) nos meses de fevereiro e março de 2020. Desse modo, pretende-se cumprir o estabelecido no Termo de Referência da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No decorrer dos meses supracitados alguns membros dos Comitês se empenharam na coleta de dados de engenharia complementar ao Diagnóstico Técnico-Participativo, referente aos seguintes componentes: abastecimento de água; manejo de águas pluviais e resíduos sólidos (domésticos/coleta seletiva, industriais, comerciais e de saúde), conforme o anexo. E mais, o envio dos documentos solicitados: relatório do estudo das "Alternativas locacionais para a implantação de cemitérios em Guajará-Mirim", realizado pelo CPRM, e o Código de Obras do Município. Os dados foram fornecimento a equipe do Projeto Saber Viver por meio de e-mail (anexo).

No que se refere aos dados sociais iniciamos a revisão e as considerações na escrita do Produto C, e encaminhamos por e-mail ao Pesquisador Augusto Rodrigues, conforme o anexo.

Nos dias 10 a 14 de fevereiro a equipe técnica do Projeto Saber Viver esteve *in loco* para coleta de dados remanescentes para compor o Produto C, além da realização de atividades pertinentes a comunicação.

Quadro—Atividades Desenvolvidas Durante a Semana do Dia 10 a 14 de Fevereiro.

Descrição da Atividade	Foto
No dia 10/02 às 14h30 foi realizada uma reunião entre a equipe do Projeto Saber Viver e coordenadores/representantes dos Comitês do PMSB de Guajará-Mirim, com o objetivo de alinhar as atividades da semana.	
No dia 11/02, na Prefeitura de Guajará-Mirim, realizamos uma breve reunião e a gravação da live com o Prefeito Cícero Noronha.	
No dia 12/02, pesquisadoras da equipe técnica do Projeto Saber, com o apoio do representante do Comitê Executivo – José Nascimento, e dois funcionários da Prefeitura realizaram o Estudo Gravimétrico do lixão de Guajará-Mirim. O estudo foi feito conforme as condições locais, com adaptações das orientações do Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).	

Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico na Rádio 89,9 FM de Guajará-Mirim.	
No decorrer da semana do dia 10 a 14 de fevereiro, a equipe técnica esteve empenhada na coleta de dados remanescentes de engenharia. Alguns membros dos Comitês, quando possível, acompanharam a equipe durante as atividades e/ou forneceram informações pertinentes à escrita do Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo.	
Para a entrega das cartilhas infantis e do PMSB foram realizadas visitas nas escolas da sede de Guajará-Mirim, no Distrito do Iata e na SEMED (para envio às escolas do Distrito de Surpresa).	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da dificuldade de engajamento de todos os membros dos Comitês, o grupo envolvido tem se dedicado para atender as demandas solicitadas pela equipe técnica do Projeto Saber Viver. Aos poucos estamos avançando para cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do projeto é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos.

Guajará-Mirim, 01 de abril de 2020.

COMITÊ DE EXECUÇÃO		
Germano Everson de Oliveira Bello	Titular Coordenador Geral	
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Dennis Vilaforte do Nascimento	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
José Antônio Prestes da Silva	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Suplente)	
Cleidiany Viana de Aguiar	Membro (Titular)	
Glauciane Sanches da Silva	Membro (Suplente)	
Douglas Dagoberto Paula	Membro (Titular)	
Sydney Dias da Silva	Membro (Suplente)	
Eliziana Caetano de Oliveira	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Ângelo Lucio Rocha de Lima	Titular – Técnico em Informática	
Adalberto McComb Palacio Minotto	Suplente – Técnico em Informática	
Maxsamara Leite Silva	Titular - Secretaria	
Lumara Rayane de Paiva	Suplente - Secretaria	

Charleson Sanches Matos	Membro (Titular)	
Francisco Lopes Linhares	Membro (Suplente)	
Samuel Rodrigues Duran	Titular - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Joaquim Antonio da Silva Santos	Suplente - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Creuzelina Ângela Ribeiro	Membro (Titular)	
José Nascimento de Jesus Júnior	Membro (Suplente)	
Adel Rayol de Oliveira	Representante da Engenharia	
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 12.171/GAB-PREF/2019, declara-se aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de fevereiro e março de 2020, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	ASSINATURA
COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	

Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	
Roberto dos Santos Silva	Suplente	Roberto dos S. Silva
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)		

ANEXO

OFÍCIO N°029 TED 08/2017 IFRO/FUNASA

PROJETO SABER VIVER

Ofício Circular nº 029/TED 08/17 IFRO/FUNASA/2020

Porto Velho, 14 de fevereiro de 2020.

Aos Comitês de coordenação e execução do PMSB do Município de Guajará-Mirim.

Assunto: Coleta de dados para a conclusão do diagnóstico (Produto C).

Prezados,

A coordenação do Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA, vem por meio deste, solicitar as informações pendentes relacionadas ao diagnostico técnico-participativo que estão em anexo no presente ofício. Ressaltamos que esses dados deverão ser enviados até o dia 24 de fevereiro de 2020.

Ao ensejo, renovamos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Ronilson Oliveira
Coordenador Geral

Fundação Nacional de Saúde · INSTITUTO FEDERAL Rondônia · PÁTRIA AMADA BRASIL

1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

a) Vazão dos poços de abastecimento coletivo – verificar CAERD

b) Volume de água bruta que entra na ETA – verificar CAERD

c) Mapa atualizado da rede de abastecimento de água – verificar CAERD

2. MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

a) Custos com implantação, operação e manutenção do serviço.

b) Despesa com pessoal, material, equipamentos e deslocamentos.

3. RESÍDUOS SÓLIDOS

a) identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, considerando as possibilidades de implantação de soluções consorciadas com outros municípios da mesma região.

b) Plano de Gerenciamento obrigatório dos (Resíduos comerciais, resíduos da construção civil (RCC); resíduos de serviços de saúde (RSS); resíduos perigosos; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais;

3.1 RDO CONVENCIONAL

a) Despesas

DESPESAS	2017	2018
Agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (R$)		
Agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	823.130,00	850.592.60
Agentes públicos com o serviço de varrição		
Agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU		
Agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU		
Manutenção de Equipamentos (valores Pg. R$):		
Aquisição de Ferramentas /Utensílios (valores Pg. R$)		
Empresas contratadas para o serviço de varrição		
Valores pagos aos funcionários		
Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)	R$ 67.918,056,07	R$73.424,613,64
Despesa total com serviços de manejo de RSU	R$ 823.130,00	R$850.592.60

3.2 RDO E COLETA SELETIVA

a) Quais os tipos de resíduos que já estão submetidos à logística reversa no município?

3.3 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

a) Como ocorre a geração, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos produzidos por frigoríficos (ANEXAR FOTOS)? Com que frequência ocorre a coleta? Quem é o responsável por ela? Anexar contrato com a empresa

b) Pegar fotos das lagoas de tratamento do frigorífico;

c) Verificar onde estão guardando as ossadas e recibos dos açougues.

d) Anexar fotos da forma de tratamento utilizado pela empresa coletora de ossos.

3.4 RESÍDUOS COMERCIAIS

a) Imagens de como se dá o acondicionamento de resíduos em supermercados.
b) Imagens de como se dá o acondicionamento de resíduos provenientes de padarias (casca de laranja e embalagem e leite tetra pac), bem como informar um quantitativo gerado por período.
c) Imagens de como se dá o acondicionamento de resíduos provenientes de marcenarias, bem como informar um quantitativo gerado por período e anexar imagens do processo de reutilização de sobras, caso houver.
d) Imagens de como se dá o acondicionamento de resíduos em açougues.

3.5 ÁREAS PARA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO – O QUE O PLANO DIRETOR ABORDA?

Em geral, os critérios que balizam esse tipo de estudo, em nível preliminar e que podem ser verificados a olho nu em uma visita de campo, são aqueles de natureza ambiental, de uso e ocupação do solo e alguns operacionais; tais como:

3.6 O QUE FOI FEITO APÓS O TAC DO MP? IR NO MP

3.7 ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO PARA CONSÓRCIO

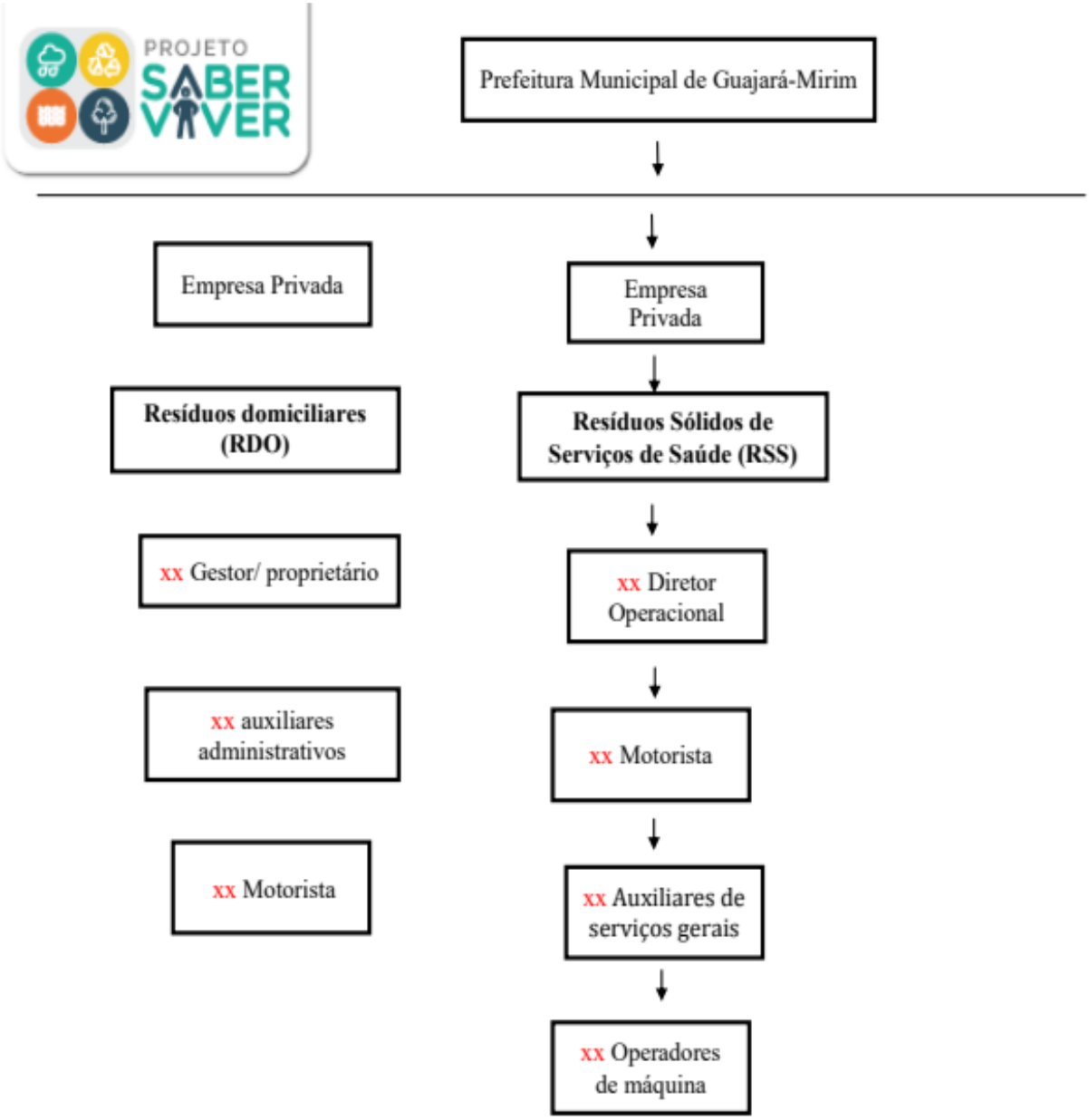
3.8 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – Amazonfort e Rondonia serviços de incineração

a) Anexar fotos da forma de tratamento realizado nas empresas coletoras de resíduos de saúde (incinerador, caminhões coletores)

b) Informação sobre o quantitativo de funcionários e suas funções

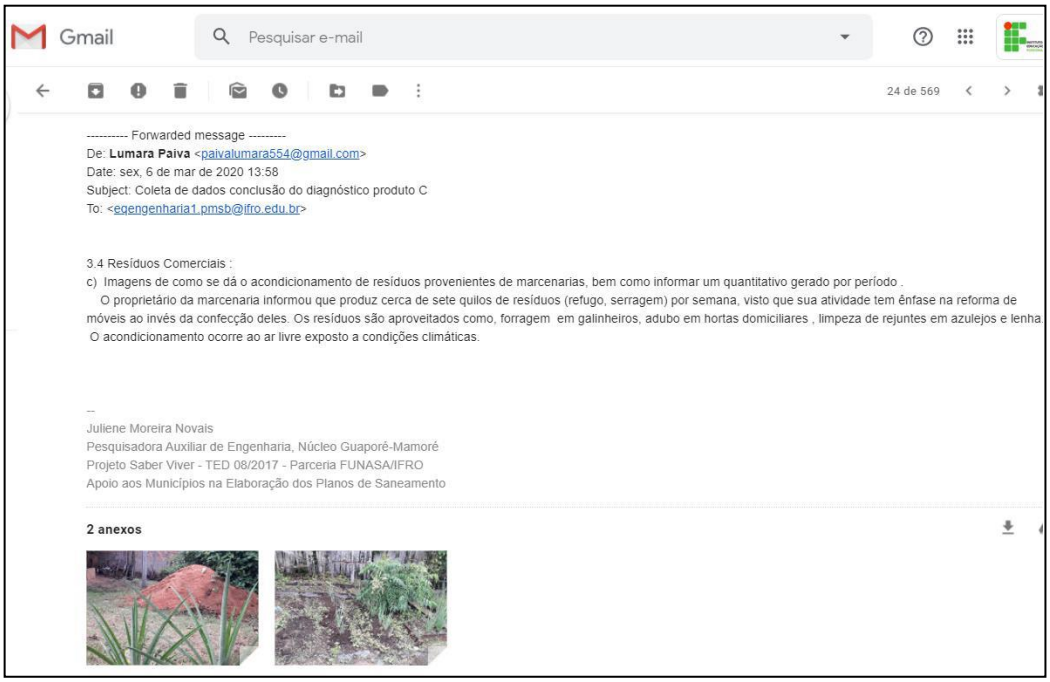
c) As cinzas são destinadas para onde e fotos do local.

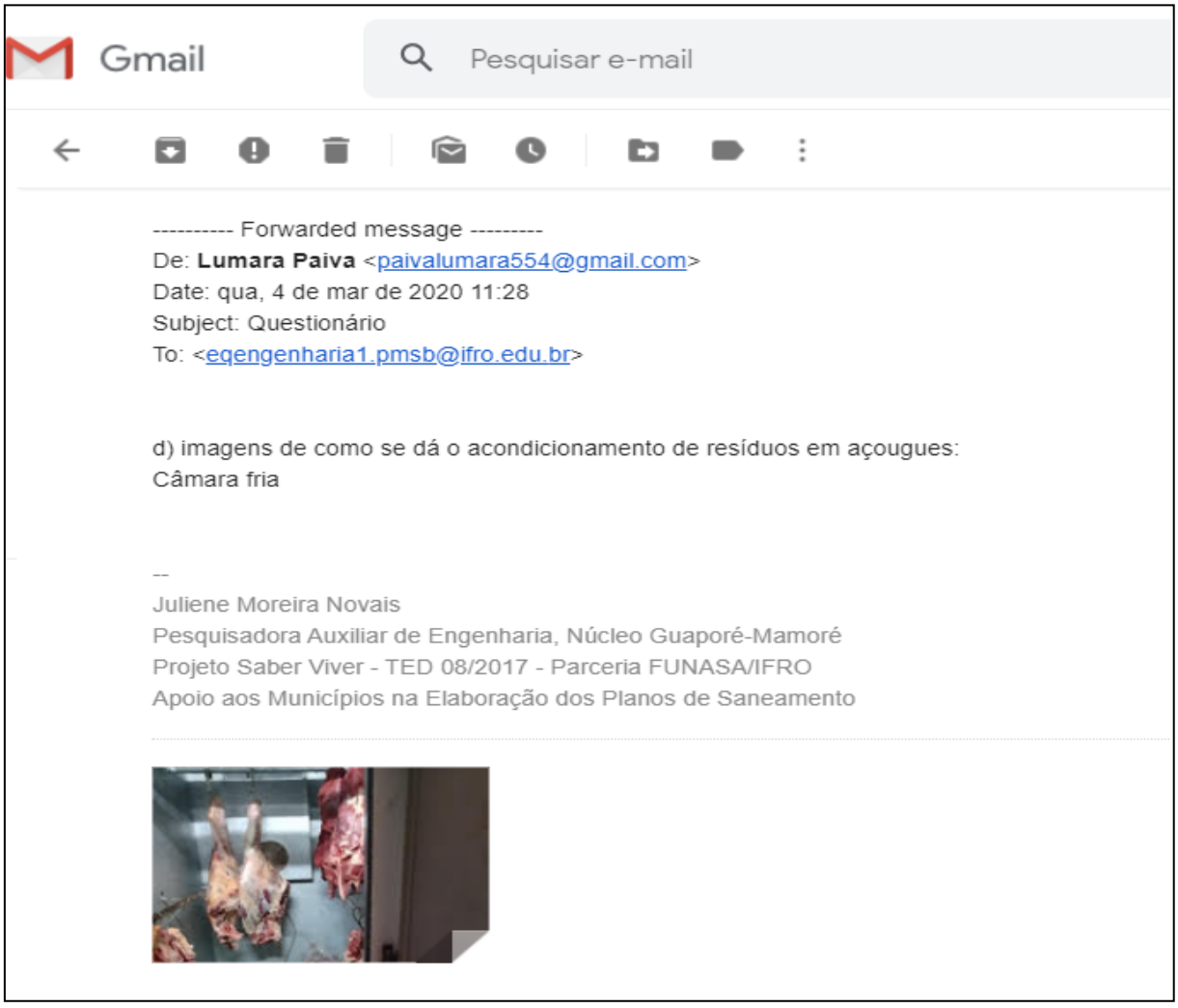
3.9 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS SERVIÇOS CONFORME O QUADRO ABAIXO

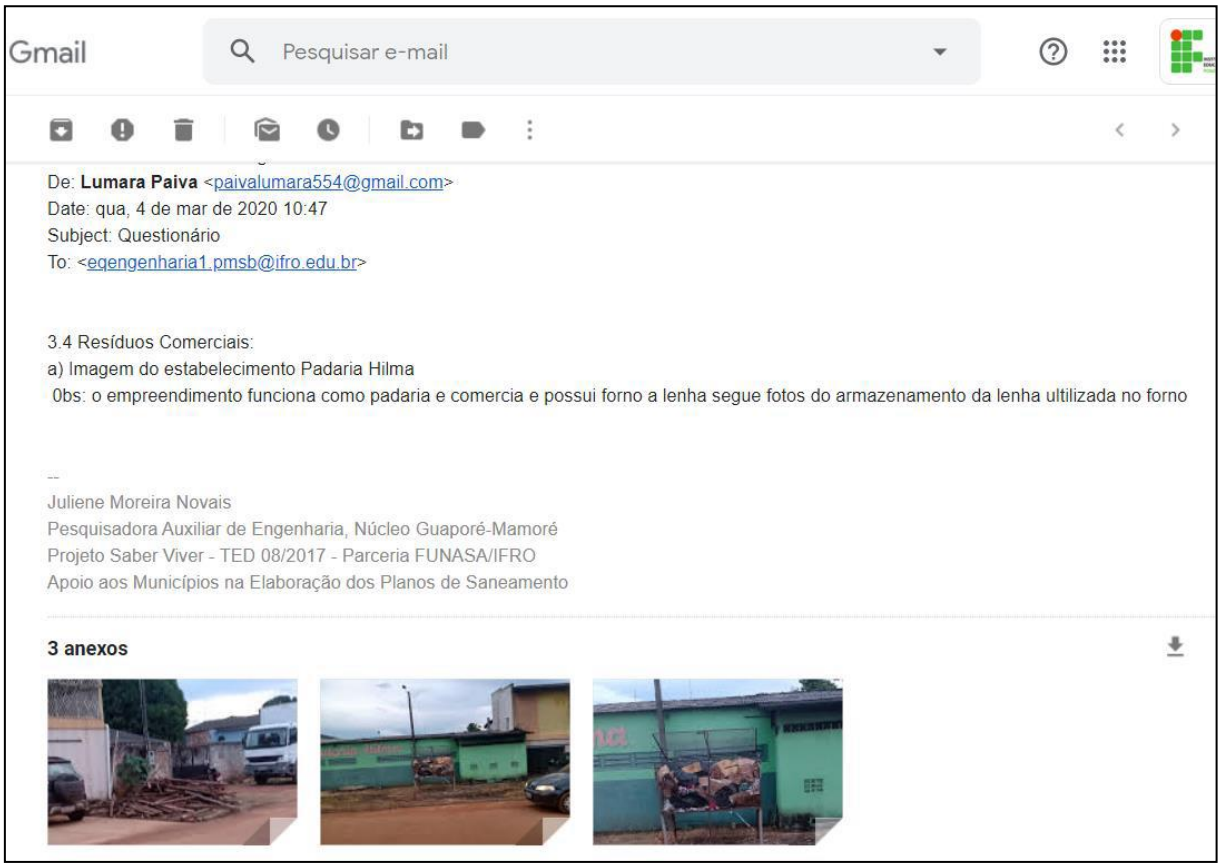

Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim
Empresa Privada
Resíduos domiciliares (RDO)
xx Gestor/ proprietário
xx auxiliares administrativos
xx Motorista
Empresa Privada
Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS)
xx Diretor Operacional
xx Motorista
xx Auxiliares de serviços gerais
xx Operadores de máquina

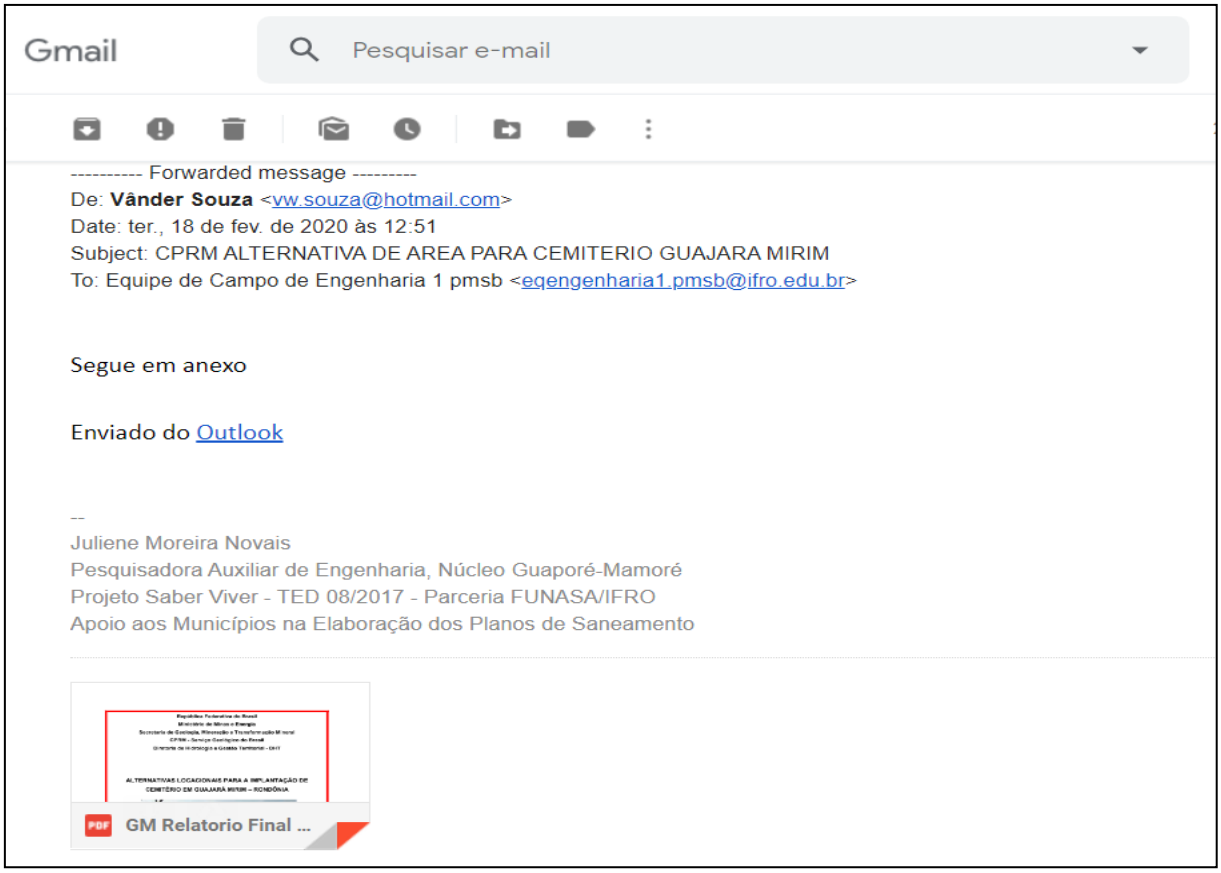
ANEXO

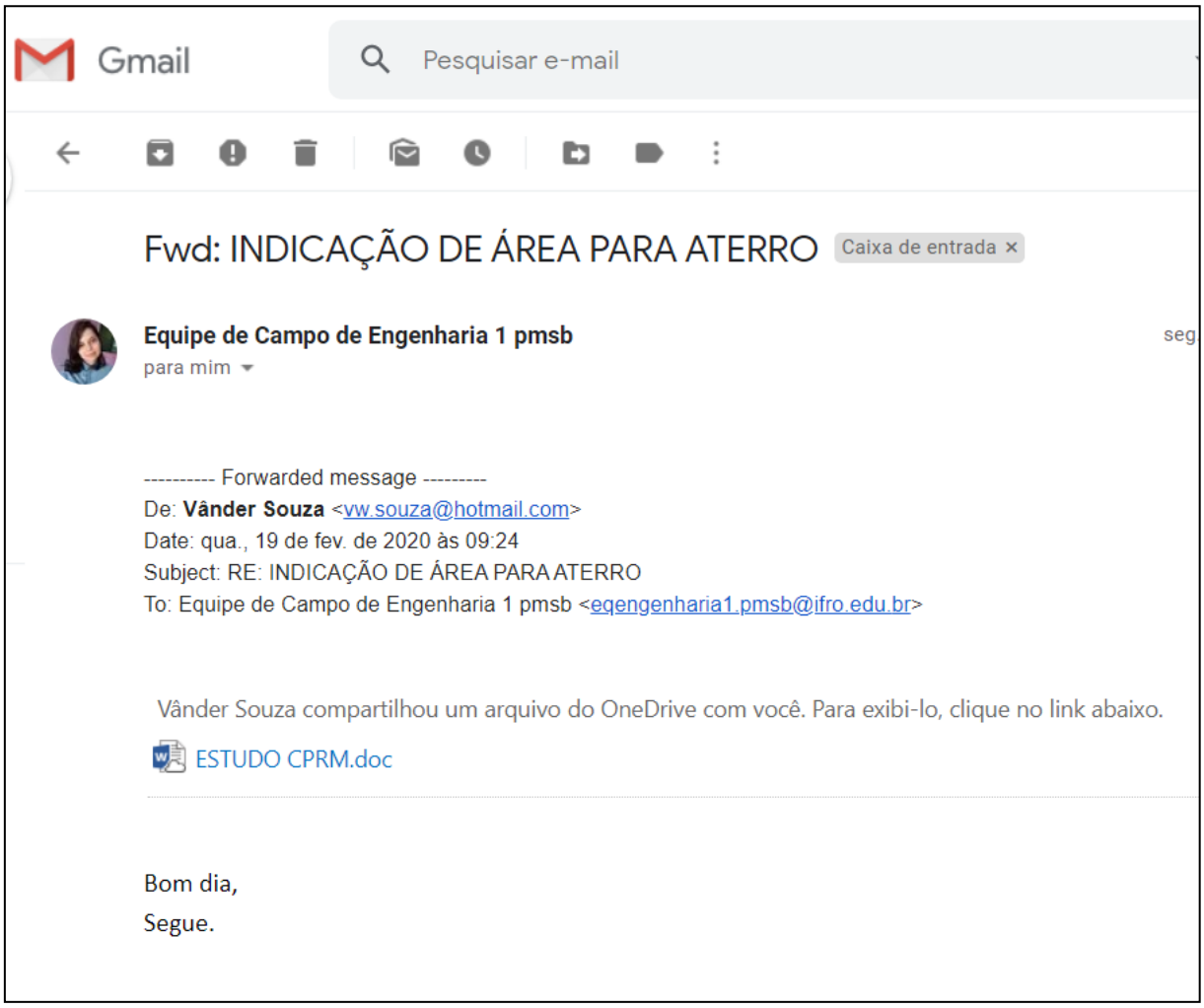
ENVIO DE DADOS DE ENGENHARIA (VIA E-MAIL)

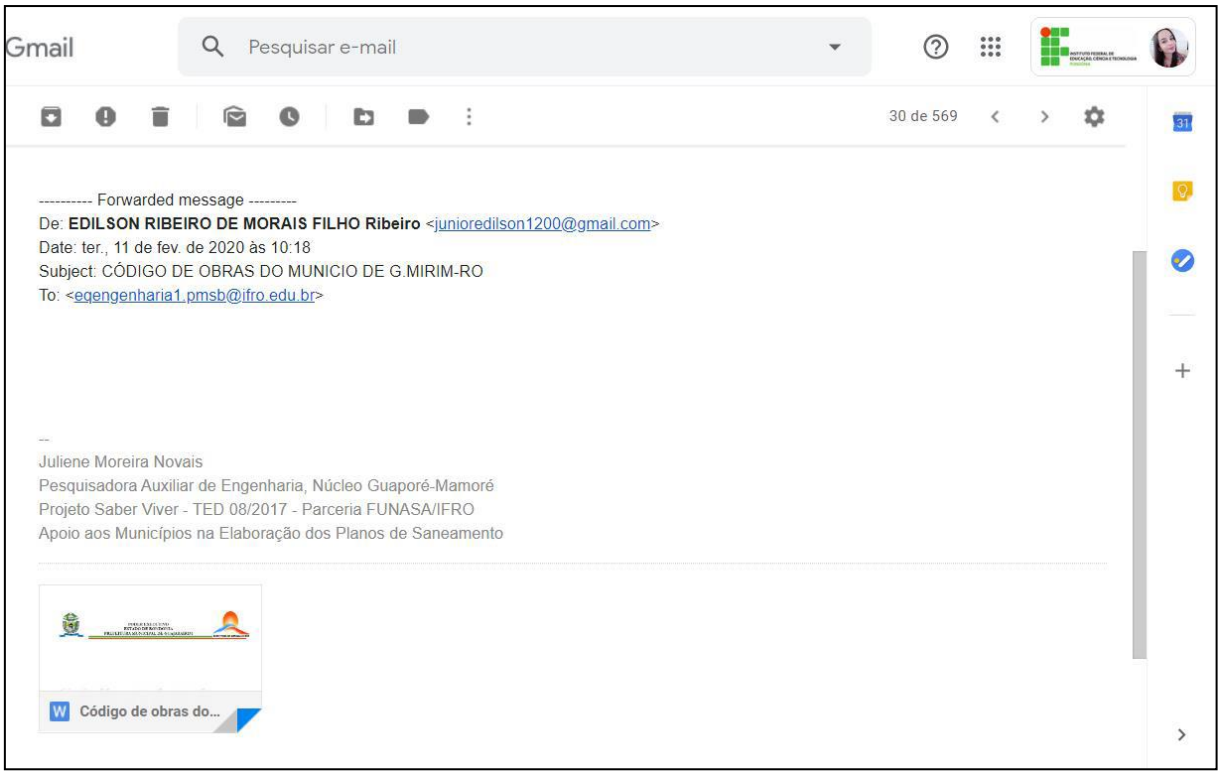





Gmail
Pesquisar e-mail
De: Lumara Paiva <paivalumara554@gmail.com>
Date: qua, 4 de mar de 2020 10:47
Subject: Questionário
To: <eqengenharia1.pmsb@ifro.edu.br>
3.4 Resíduos Comerciais:
a) Imagem do estabelecimento Padaria Hilma
0bs: o empreendimento funciona como padaria e comercia e possui forno a lenha segue fotos do armazenamento da lenha ultilizada no forno
--
Juliene Moreira Novais
Pesquisadora Auxiliar de Engenharia, Núcleo Guaporé-Mamoré
Projeto Saber Viver - TED 08/2017 - Parceria FUNASA/IFRO
Apoio aos Municípios na Elaboração dos Planos de Saneamento
3 anexos

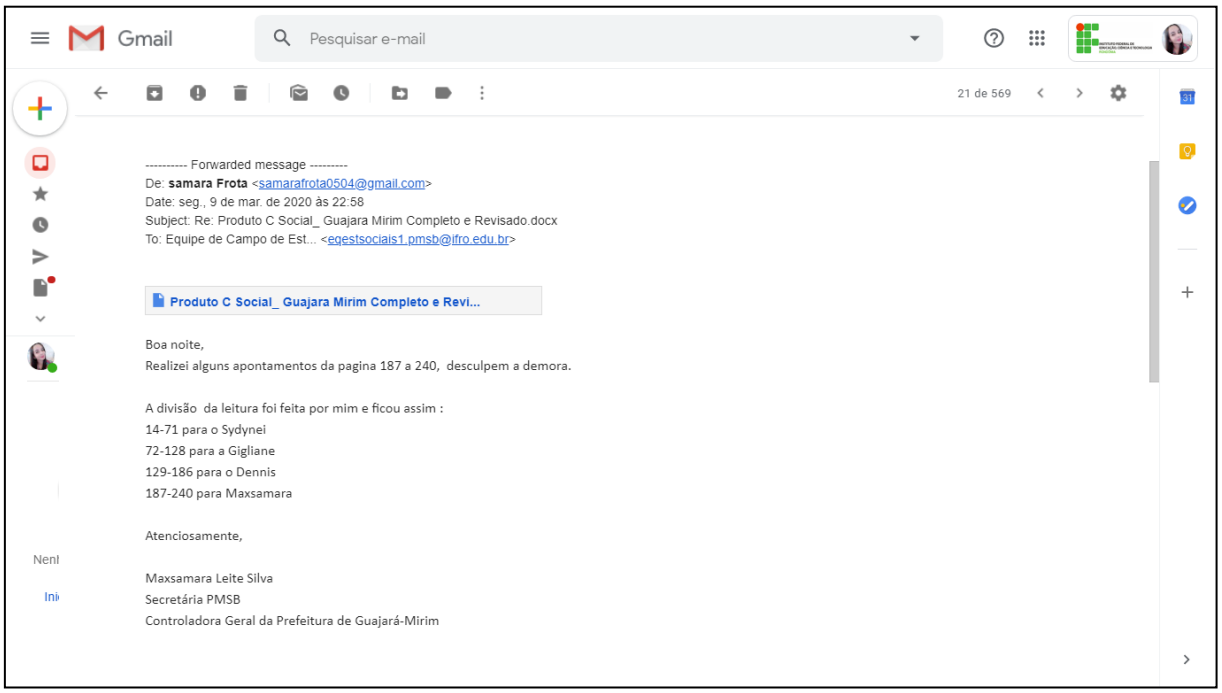

Gmail
Pesquisar e-mail
---------- Forwarded message ---------
De: Vânder Souza <vw.souza@hotmail.com>
Date: ter., 18 de fev. de 2020 às 12:51
Subject: CPRM ALTERNATIVA DE AREA PARA CEMITERIO GUAJARA MIRIM
To: Equipe de Campo de Engenharia 1 pmsb <eqengenharia1.pmsb@ifro.edu.br>
Segue em anexo
Enviado do Outlook
--
Juliene Moreira Novais
Pesquisadora Auxiliar de Engenharia, Núcleo Guaporé-Mamoré
Projeto Saber Viver - TED 08/2017 - Parceria FUNASA/IFRO
Apoio aos Municípios na Elaboração dos Planos de Saneamento
GM Relatorio Final ...


Gmail
Pesquisar e-mail
Fwd: INDICAÇÃO DE ÁREA PARA ATERRO
Caixa de entrada ×
Equipe de Campo de Engenharia 1 pmsb
para mim
seg
---------- Forwarded message ---------
De: Vânder Souza <vw.souza@hotmail.com>
Date: qua., 19 de fev. de 2020 às 09:24
Subject: RE: INDICAÇÃO DE ÁREA PARA ATERRO
To: Equipe de Campo de Engenharia 1 pmsb <eqengenharia1.pmsb@ifro.edu.br>
Vânder Souza compartilhou um arquivo do OneDrive com você. Para exibi-lo, clique no link abaixo.
ESTUDO CPRM.doc
Bom dia,
Segue.


Gmail
Pesquisar e-mail
30 de 569
---------- Forwarded message ---------
De: EDILSON RIBEIRO DE MORAIS FILHO Ribeiro <junioredilson1200@gmail.com>
Date: ter., 11 de fev. de 2020 às 10:18
Subject: CÓDIGO DE OBRAS DO MUNICIO DE G.MIRIM-RO
To: <eqengenharia1.pmsb@ifro.edu.br>
--
Juliene Moreira Novais
Pesquisadora Auxiliar de Engenharia, Núcleo Guaporé-Mamoré
Projeto Saber Viver - TED 08/2017 - Parceria FUNASA/IFRO
Apoio aos Municípios na Elaboração dos Planos de Saneamento
Código de obras do...

ANEXO

ENVIO DE DADOS SOCIAIS (VIA E-MAIL)



RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Mês de referência: Abril e Maio de 2020
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) nos meses de abril e maio de 2020. Desse modo, pretende-se cumprir o estabelecido no Termo de Referência da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No início do mês de abril, recebemos via *e-mail* da equipe de comunicação do Projeto Saber Viver, o Produto C: Diagnóstico Técnico-Participativo de Guajará-Mirim, finalizado, para apreciação e aprovação dos Comitês do PMSB. Juntamente com as informações e modelos de documentos de ata de reunião e ofícios de aprovação, conforme anexo.

Aos dias 13 (treze) de abril às 09:30, na Controladoria Geral do Município de Guajará-Mirim, os membros dos Comitês Executivo e Coordenação, realizaram a aprovação do Produto C para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim. O Diagnóstico Técnico-Participativo, base orientadora do PMSB, abrange os quatro componentes do saneamento básico, bem como os aspectos socioeconômicos, ambientais, e demais informações correlatas de setores que se integram ao saneamento. Em seguida, encaminhamos para o Gabinete da Prefeitura Municipal o ofício de aprovação, realizada pelos Comitês, anexado com a versão digital do Produto C do PMSB para aprovação de forma e conteúdo do documento.

No dia 17 de abril, enviamos para a equipe de comunicação do Projeto Saber Viver, via *e-mail*, os documentos de Aprovação do Produto C: Diagnóstico Técnico-Participativo de Guajará-Mirim: Ata da Assembleia Extraordinária dos Comitês, Parecer de Aprovação, Ofício

de encaminhamento ao Gabinete da Prefeitura Municipal, Ofício para o Reitoria do IFRO, com a aprovação da Prefeitura e autorização do encaminhamento do Produto para apreciação e parecer da FUNASA, conforme o anexo.

No mês supracitado, auxiliamos a equipe referente à elaboração da previsão e possíveis locais, e estratégias de mobilizações para a 2ª Audiência/Reunião Setorizada: socialização do diagnóstico e construção dos cenários.

No decorrer do mês de maio, devido à pandemia, as atividades do PMSB foram suspensas. Durante esse período, inclusive no mês de abril, recebemos informativos do *WhatsApp* do Projeto Saber Viver sobre: - Cursos à distância de autoinstrução para Planos Municipais de Saneamento Básico; - Compostagem, com um exemplo de Boas Práticas identificadas no Município de Guajará-Mirim; - Qual a qualidade da água que você consome? (Dados Sisagua); - Covid-19: Saiba como se proteger!; e - Resíduos da Construção Civil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os membros dos Comitês, tem se dedicado para atender as demandas solicitadas pela equipe técnica do Projeto Saber Viver. Aos poucos estamos avançando para cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do projeto é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos.

Guajará-Mirim, 09 de junho de 2020.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Germano Everson de Oliveira Bello	Titular Coordenador Geral	
Maxsamara Leite Silva	Titular - Secretaria	
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Dennis Vilaforte do Nascimento	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
José Antônio Prestes da Silva	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Suplente)	
Cleidiany Viana de Aguiar	Membro (Titular)	
Glauciane Sanches da Silva	Membro (Suplente)	
Douglas Dagoberto Paula	Membro (Titular)	
Sydney Dias da Silva	Membro (Suplente)	
Eliziana Caetano de Oliveira	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Ângelo Lucio Rocha de Lima	Titular – Técnico em Informática	
Adalberto McComb Palacio Minotto	Suplente – Técnico em Informática	
Lumara Rayane de Paiva	Suplente - Secretaria	
Charleson Sanches Matos	Membro (Titular)	
Francisco Lopes Linhares	Membro (Suplente)	
José Nascimento de Jesus Júnior	Membro (Suplente)	
Samuel Rodrigues Duran	Titular - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Joaquim Antônio da Silva Santos	Suplente - Assessor Técnico Sócio-Educativo	

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 12.171/GAB-PREF/2019, declara-se aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de abril e maio de 2020, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laiza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	
Roberto dos Santos Silva	Suplente	
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)		

ANEXO

ANEXO

ATA DA ASSEMBLEIA EXTRAORDINÁRIA DOS COMITÊS

ATA DA ASSEMBLEIA EXTRAORDINÁRIA DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Aos 13 (treze) dias do mês de abril de 2020, às 09:30h

(9:30 horas), na Controladoria Geral do Município, Guajará-Mirim, Rondônia, os membros dos Comitês Executivo e de Coordenação, reuniram-se para deliberar sobre a aprovação dos Produto C, que é o Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim. O Diagnóstico Técnico-Participativo, base orientadora do PMSB, abrange os quatro componentes do saneamento básico, bem como os aspectos socioeconômicos, ambientais, e demais informações correlatas de setores que se integram ao saneamento. O documento foi norteado pelo Termo de Referência da FUNASA de 2018, e elaborado pelos Comitês do PMSB do Município com assessoria técnica do Projeto Saber Viver (TED 08/2017 IFRO/FUNASA). O Produto C foi apresentado e colocado em apreciação, sendo aprovado por todos. Não havendo mais nada a se tratar, declarou-se encerrada a reunião.

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	ASSINATURA
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laiza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	

PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO C DE GUAJARÁ-MIRIM

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO C DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

O Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal n. 12.171/2019 de 05/07/2019, declara que as informações apresentadas no Produto C: Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo são compatíveis ao município de Guajará-Mirim e atendem a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência da Funasa 2018 quanto às exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto C: Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual Funasa de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO-Nº08/2017.

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	ASSINATURA
COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	Gigliane de Oliveira Araújo
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	Vander Uilian F. de Souza
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevêdo	Membro (Titular)	Denise marques
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	

OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO AO GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Ofício Circular n. 01/2020/PMSB

Guajará-Mirim – RO, 13 de abril de 2020.

Ao Gabinete da Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim

Assunto: Aprovação do Produto C do PMSB de Guajará-Mirim.

Prezados(as) Senhores(as),

Os Comitês de Coordenação e Execução, nomeados pelo Decreto Municipal n. 12.171/2019, de 05/07/2019, aprovam o Produto C: Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Guajará-Mirim.

Salientamos que as informações contidas no Relatório condizem com as orientações do Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018, são compatíveis ao Município de Guajará-Mirim e atendem a legislação e as normas correlatas ao Saneamento Básico.

Sem mais, estes Comitês encaminham a versão digital do Produto C do PMSB de Guajará-Mirim ao Gabinete da Prefeitura Municipal, para aprovação de forma e conteúdo do documento.

Ao ensejo, renovamos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

GIGLIANE OLIVEIRA ARAÚJO
Coordenador Geral do
Comitê de Coordenação

GERMANO EVERSON DE OLIVEIRA BELO
Coordenador Geral do
Comitê de Execução

OFÍCIO REITORIA DO IFRO

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Ofício n. 102/GAB.PREF/2020

Guajará-Mirim– RO, 13 de abril de 2020.

Ao Exmo. Sr. Uberlando Tiburtino Leite
Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Assunto: Aprovação do Produto C do PMSB de Guajará-Mirim.

Com meus cordiais cumprimentos, apraz-me vir a Vossa presença, para comunicar a aprovação do Produto C: Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo, base orientadora do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Guajará-Mirim. O referido documento foi elaborado pela Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim, através dos Comitês de Coordenação e Execução, nomeados pelo Decreto Municipal n. 12.171/2019 de 05/07/2019. A partir do Termo de Execução Descentralizada (TED) 08/2017, celebrando entre a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), o Município de Guajará-Mirim recebeu assessoramento técnico por meio do Projeto Saber Viver (Portaria n. 1.876/REIT-CGAB/IFRO).

As informações contidas no Relatório condizem com as orientações do Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018, são compatíveis ao Município de Guajará-Mirim, e atendem a legislação e as normas correlatas ao Saneamento Básico.

É encaminhada uma versão digital do Produto C do PMSB de Guajará-Mirim à Reitoria. Ademais, fica o IFRO, representado pela Equipe do Projeto Saber Viver, autorizado a apresentar a atual versão do documento à FUNASA, para apreciação e parecer técnico.

Sendo o que se apresenta para o momento e contando com Vossa costumeira atenção, elevamos nosso apreço e consideração.

Atenciosamente,

CÍCERO ALVES DE NORONHA FILHO
PREFEITO MUNICIPAL

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Mês de referência: Junho e Julho de 2020
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

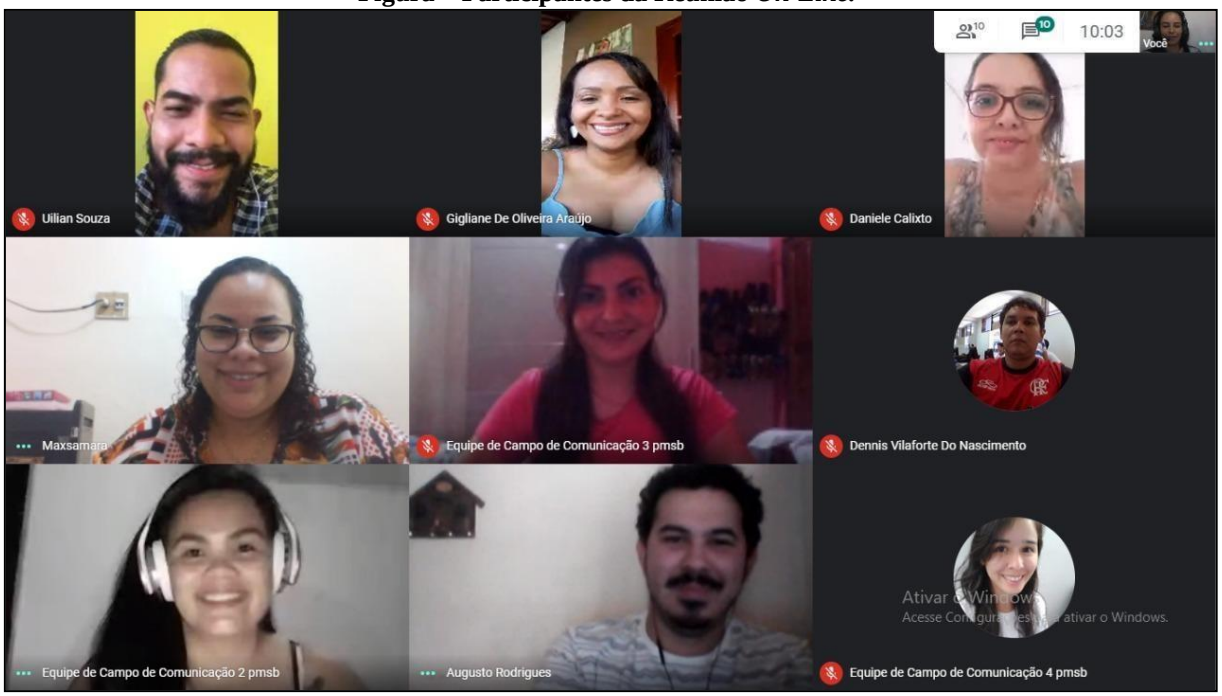
O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) nos meses de junho e julho de 2020. Desse modo, pretende-se cumprir o estabelecido no Termo de Referência da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No início do mês de junho, recebemos por *e-mail* da equipe do Projeto Saber Viver os modelos de documentos para aprovação do Produto H e a solicitação de alguns dados para compor o sistema de informações (anexo).

Em meados de junho, fomos contatados pela técnica de comunicação do projeto para articular uma reunião *on-line* com os membros dos Comitês. Sendo assim, a reunião ocorreu no dia 22 de junho de 2020 às 9h, através da plataforma GOOGLE MEET. Na qual os principais assuntos tratados foram referentes a atualização do cenário atual dos trabalhos do Projeto Saber Viver durante esse cenário da Pandemia da Covid-19: Aprovação do Produto C do Município por parte da FUNASA, que realizou uma pré-análise na parte social, solicitando algumas complementações; II - Andamento do Produto H e I; III - Elaboração do Produto J; e principalmente sobre a Proposta da “rodada de conversa” sobre Saneamento e Covid-19, conforme a ata da reunião (anexo).

Figura—Participantes da Reunião *On-Line.*



Aos dias 16 (dezesseis) de junho às 09:00, em Guajará-Mirim, os membros dos Comitês Executivo e Coordenação, realizaram a aprovação do Produto H: Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim. Em seguida, foi encaminhado para o Gabinete da Prefeitura Municipal o ofício de aprovação, realizada pelos Comitês, anexado com a versão digital do Produto H do PMSB para aprovação de forma e conteúdo do documento.

No dia 6 de julho, enviamos para a equipe de comunicação do Projeto Saber Viver, via *e-mail*, os documentos de Aprovação do Produto H: Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim: Ata da Assembleia Extraordinária dos Comitês, Parecer de Aprovação, Ofício de encaminhamento ao Gabinete da Prefeitura Municipal, Ofício para o Reitoria do IFRO, com a aprovação da prefeitura e autorização do encaminhamento do Produto para apreciação e parecer da FUNASA, conforme o anexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os membros dos Comitês, têm se esforçado para atender as demandas solicitadas pela equipe técnica do Projeto Saber Viver. Aos poucos estamos avançando para cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do projeto é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos.

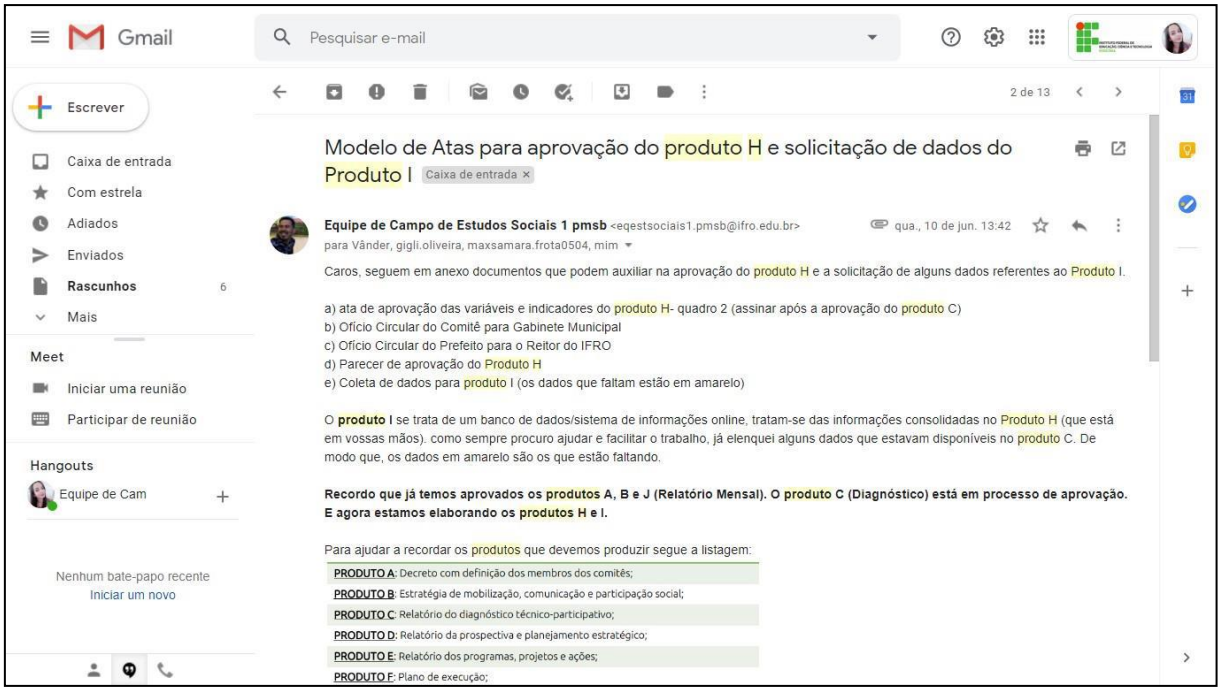
Guajará-Mirim, 13 de agosto de 2020.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Germano Everson de Oliveira Bello	Titular Coordenador Geral	
Maxsamara Leite Silva	Titular - Secretaria	
Fabio Ferreira da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Dennis Vilaforte do Nascimento	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
José Antônio Prestes da Silva	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Edilson Ribeiro de Morais	Membro (Suplente)	
Cleidiany Viana de Aguiar	Membro (Titular)	
Glauciane Sanches da Silva	Membro (Suplente)	
Douglas Dagoberto Paula	Membro (Titular)	
Sydney Dias da Silva	Membro (Suplente)	
Eliziana Caetano de Oliveira	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Carmens Frans Cuentro Lucas Serrath	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Ângelo Lucio Rocha de Lima	Titular – Técnico em Informática	
Adalberto McComb Palacio Minotto	Suplente – Técnico em Informática	
Lumara Rayane de Paiva	Suplente - Secretaria	
Charleson Sanches Matos	Membro (Titular)	
Francisco Lopes Linhares	Membro (Suplente)	
José Nascimento de Jesus Júnior	Membro (Suplente)	
Samuel Rodrigues Duran	Titular - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Joaquim Antônio da Silva Santos	Suplente - Assessor Técnico Sócio-Educativo	
Creuzelina Ângela Ribeiro	Membro (Titular)	

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 12.171/GAB-PREF/2019, declara-se aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de junho e julho de 2020, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TEDFUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Gigliane de Oliveira Araújo	Titular Coordenador Geral	
Vander Uilian Freire de Souza	Suplente Coordenador Adjunto	
Delny Cavalcante Junior	Secretário (Titular)	
João Roque Machado de Lima	Secretário (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Lucien Percina Zamona	Membro (Suplente)	
Sidney Frazão	Membro (Titular)	
Kleber Demarchi	Membro (Suplente)	
Cibele Landivar Carvalho	Membro (Titular)	
Laíza Emanueli Pantoja dos Santos	Membro (Suplente)	
Luiz Gonzaga de Oliveira	Membro (Titular)	
Maria de Lurdes Carvalho	Membro (Suplente)	
Denise Marques de Azevedo	Membro (Titular)	
Keury Urquieta da Costa	Membro (Suplente)	
Maria de Fátima Fernandes	Membro (Titular)	
Fábio Robinson Casara Cavalcante	Membro (Titular)	
Renato Pinto de Almeida Neto	Membro (Suplente)	
Valdir José Cordeiro	Membro (Titular)	
Aldemir de Mesquita Menezes	Membro (Suplente)	
Reinaldo Mendez Cuellar	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araújo	Titular	
Roberto dos Santos Silva	Suplente	
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)		

ANEXO



ATA DA REUNIÃO COM O MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM - NÚCLEO GUAPORÉ-MAMORÉ - DIA 22/06

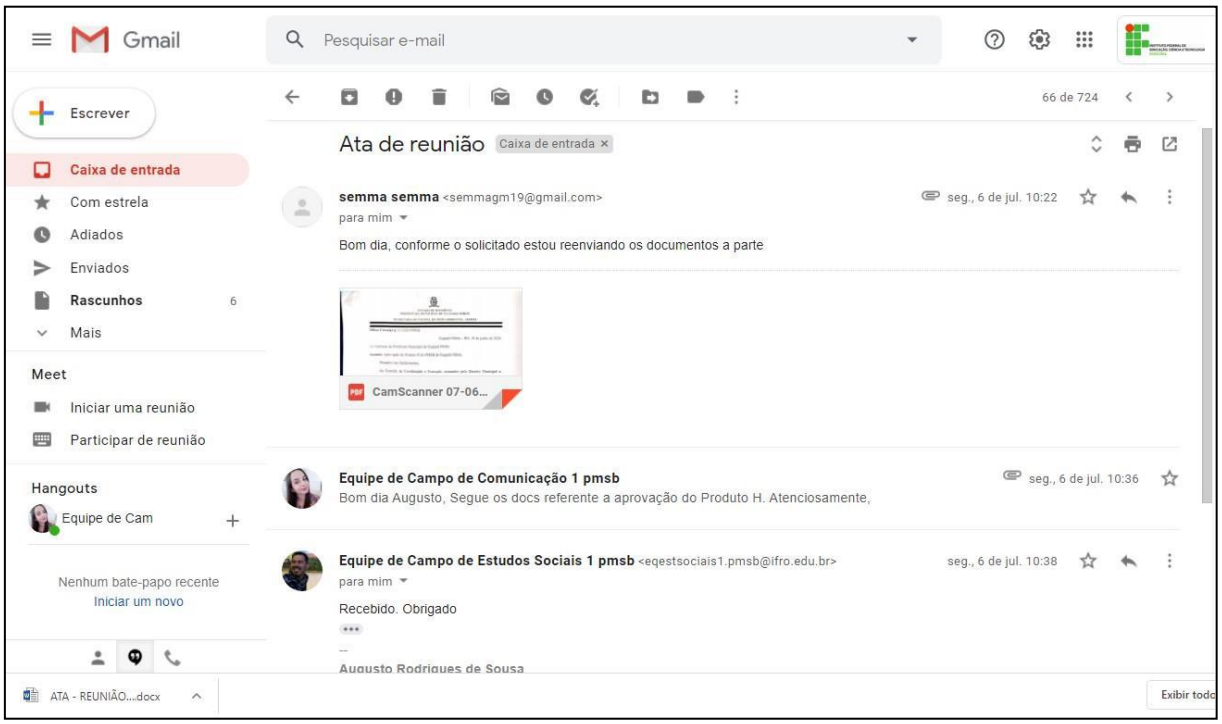
Aos 22 de junho de 2020, às 9h foi realizada uma reunião com os Comitês do município de Guajará-Mirim, através da plataforma GOOGLE MEET, contando com as presenças dos coordenadores Gigliane de Oliveira (coordenadora geral do comitê de coordenação) e Vander Uilian Freire (Suplente Coordenador Adjunto), demais membros titulares e suplentes dos comitês, e colaboradores do Projeto Saber Viver (equipes de comunicação, engenharia e social). Na ocasião, por meio de uma apresentação em PowerPoint (anexa no Google Drive), foram tratados os seguintes assuntos:

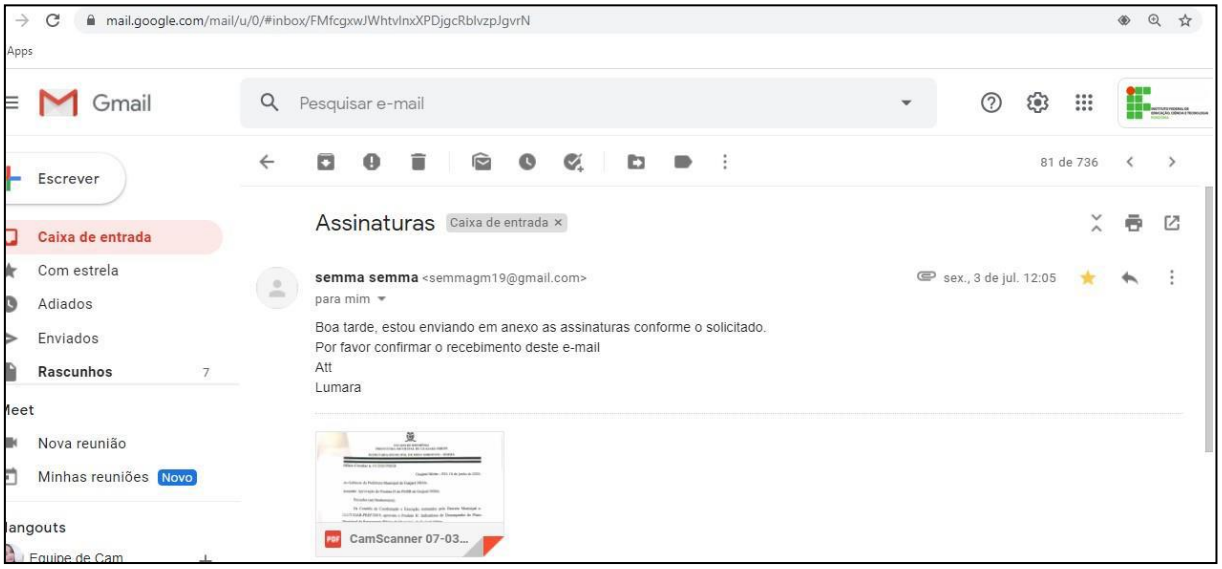
- Atualização do cenário atual dos trabalhos do Projeto Saber Viver durante esse cenário da Pandemia da Covid-19: I- Informe sobre a Aprovação do Produto C do município por parte da Funasa, que realizou uma pré-análise na parte social, solicitando algumas complementações; II – Elaboração do Produto H e I - Uma breve explicação e reforço da solicitação de algumas informações; III- Produto J : importância, orientações e indicação de um membro do comitê para ficar responsável pela escrita do relatório mensal; IV- Atividades realizadas pela equipe de comunicação do projeto na divulgação de informativos sobre as ações do Projeto Saber Viver (WhatsApp, Instagram e Facebook); V – Reforçar a solicitação da alteração do Decreto – Produto A.
- Proposta da "rodada de conversa" sobre Saneamento e Covid-19: os comitês gostaram da ideia e ficaram comprometidos com a realização e divulgação da rodada, com a possível participação de um representante da comissão de enfrentamento ao coronavírus do município;
- Os comitês sugeriram as plataformas ZOOM e Facebook para a realização da rodada de conversa. E fizeram algumas colocações pertinentes para a divulgação e apresentação: inserir na arte de divulgação o "link" de instalação do App "Zoom"; se possível gravar um tutorial ou passo a passo de como acessar a sala da webconferência ; e indicar pelo menos duas pessoas para serem as mediadoras/moderadoras durante a apresentação.

A reunião foi proveitosa, teve uma duração de aproximadamente 50 minutos. Após as discussões citadas acima, declarou-se encerrada a reunião. As imagens a seguir demonstram a ocorrência da reunião on-line com comitê do PMSB de Guajará-Mirim.

ANEXO

E-mail com o envio dos documentos de Aprovação do Produto H





RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS - PRODUTO J

Mês de referência: Dezembro/2020 a Dezembro/2021
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) entre os meses de dezembro de 2020 a dezembro de 2021. Desse modo, pretende-se cumprir o estabelecido no Termo de Referência da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

• Entre os meses de dezembro de 2020 e abril de 2021 não houveram atividades;
• Em maio de 2021 foi encaminhado e aprovado pela FUNASA o Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo de Guajará-Mirim (Parecer Técnico 52/2021);
• Entre os meses junho, julho e agosto de 2021 não houveram atividades;
• Dia 08 de setembro foi realizada uma reunião com o Município, para alinhar a atualização do Decreto com os Comitês de Coordenação e Executivo;
• Em 21 setembro de 2021, foi realizada a atualização do Decreto com a nova formação do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo (Decreto Municipal nº 13.728/GAB-PREF/2021 de 21 de setembro de 2021);
• No mês de outubro iniciou-se a escrita dos Produtos D, E e F, o que continuou nos meses de novembro e dezembro;
• Em 16 de dezembro de 2021, foi realizada a atualização do Decreto com a nova formação do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo (Decreto Municipal nº 13.894/GAB- PREF/2021 de 16 de dezembro de 2021);

• Nos dias 21 e 22 de dezembro de 2021 recebemos a equipe do Projeto Saber Viver para a discussão do Produtos D, E e F, além de alinhamento para as atividades futuras. Ocorreu uma reunião com alguns membros dos Comitês e Prefeita, para a apresentação dos Produtos D, E e F e a importância dos Comitês para a aprovação dos Produtos;
• Ainda em dezembro de 2021 foram aprovados os produtos D, E e F, dando continuidade à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os membros dos Comitês, têm se esforçado para atender as demandas solicitadas pela equipe técnica do Projeto Saber Viver. Aos poucos estamos avançando para cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do projeto é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos.

Guajará-Mirim, 07 de janeiro de 2021.

Lumara Rayane de Paiva
Coordenador Geral do
Comitê de Execução

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 13.894/GAB-PREF/2021, declara-se aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas entre os meses de dezembro de 2020 a dezembro de 2021, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

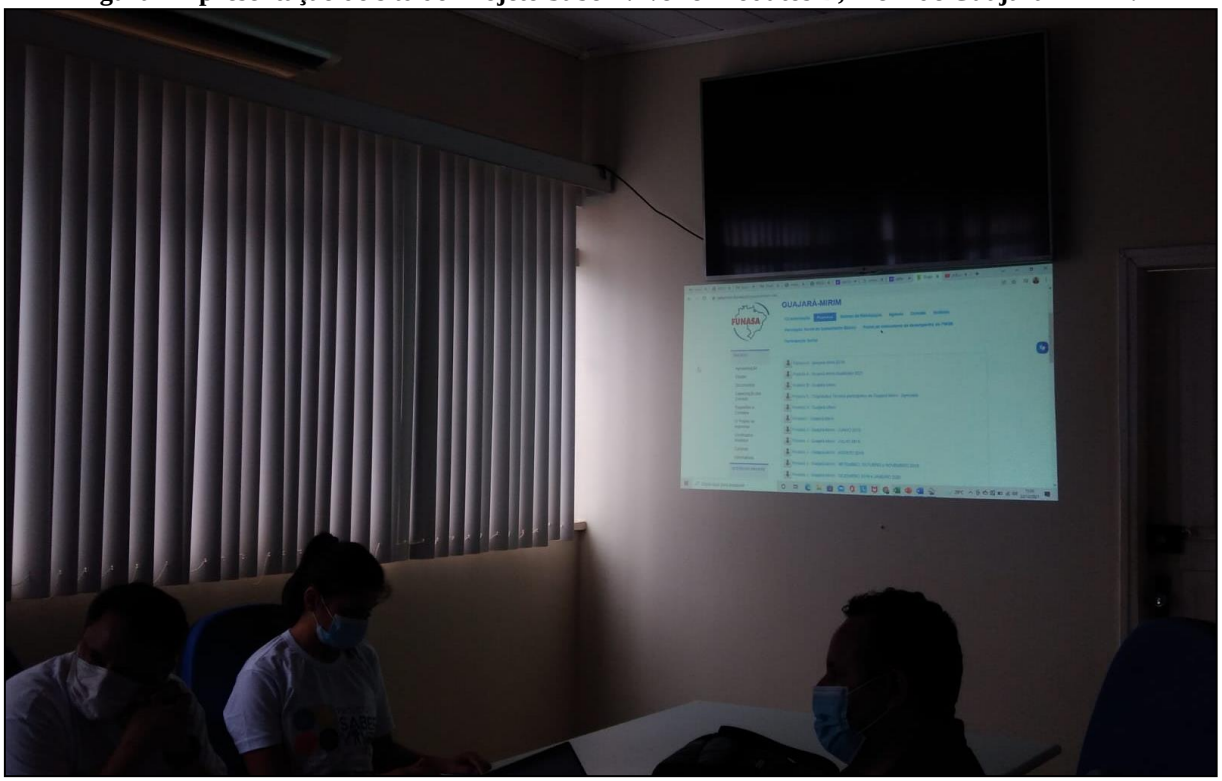
Nome	Função no Comitê	Assinatura
Jovito Candury Pinheiro Neto	Coordenador Geral (Coordenação)	
Alexandre César Bouez da Silva	Coordenador Adjunto	
Marcelo Alves Rodrigues	Secretário Geral (titular)	
Elias Pinheiro (do IATA)	Secretário Geral (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Ten. Mozer de Oliveira Rodriguez	Membro (Suplente)	
Anderson Criston Nascimento	Membro (Titular)	
Luis Justiniano Altinare	Membro (Suplente)	
Creuzelina Angela Ribeiro	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araujo	Membro (Titular)	
Carlos Alberto Dias Do Nascimento	Membro (Suplente)	
Daniele Holanda Calixto	Membro (Titular)	
Dennis Vilaforte Do Nascimento	Membro (Suplente)	

ANEXO FOTOGRÁFICO

Figura—Reunião com os Coordenadores e Membros dos Comitês de Saneamento Básico na Defesa Civil de Guajará-Mirim.

Figura—Reunião com os Coordenadores e Membros dos Comitês de Saneamento Básico na Defesa Civil de Guajará-Mirim.

Figura—Apresentação do *site* do Projeto Saber Viver e Produtos D, E e F de Guajará-Mirim.



Figura—Reunião com Prefeita, Coordenadores e Membros dos Comitês de Saneamento Básico na Prefeitura de Guajará-Mirim.

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS - PRODUTO J

Mês de referência: Janeiro e fevereiro de 2022
Município: Guajará-Mirim
Convênio nº: TED IFRO/FUNASA 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas pelo Comitê para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajará-Mirim, com assessoria da equipe técnica do Projeto Saber Viver (TED IFRO/FUNASA 08/2017) nos meses de janeiro e fevereiro de 2022. Desse modo, pretende-se cumprir o estabelecido no Termo de Referência da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos Produtos, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas na execução do Plano.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

• Em janeiro de 2022, participação no evento "O Plano Municipal de Saneamento Básico diante da atualização do Marco Regulatório", organizado pela FUNASA em parceria com o IFRO;
• Em fevereiro de 2022, análise dos Produtos G e K para aprovação, dando continuidade à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os membros dos Comitês, têm se esforçado para atender as demandas solicitadas pela equipe técnica do Projeto Saber Viver. Aos poucos estamos avançando para cumprir as etapas e atividades que o Termo de Referência nos propõe. Enfatizamos que a assistência dos pesquisadores do projeto é extremamente valiosa para conseguirmos realizar com serenidade tais empenhos.

Guajará-Mirim, 03 de março de 2022

Lumara Rayane de Paiva
Coordenador Geral do
Comitê de Execução

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 13.894/GAB-PREF/2021, declara-se aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas entre os meses de janeiro e fevereiro de 2022, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Nome	Função no Comitê	Assinatura
Jovito Candury Pinheiro Neto	Coordenador Geral (Coordenação)	
Alexandre César Bouez da Silva	Coordenador Adjunto	
Marcelo Alves Rodrigues	Secretário Geral (titular)	
Elias Pinheiro (do IATA)	Secretário Geral (Suplente)	
Gerônima Melo da Costa	Membro (Titular)	
Ten. Mozer de Oliveira Rodriguez	Membro (Suplente)	
Anderson Criston Nascimento	Membro (Titular)	
Luis Justiniano Altinare	Membro (Suplente)	
Creuzelina Angela Ribeiro	Membro (Titular)	
Paulo Zeed Estevão	Membro (Suplente)	
Augustinho Figueiredo de Araujo	Membro (Titular)	
Carlos Alberto Dias Do Nascimento	Membro (Suplente)	
Daniele Holanda Calixto	Membro (Titular)	
Dennis Vilaforte Do Nascimento	Membro (Suplente)	

ANEXO FOTOGRÁFICO

Evento no Município de Porto Velho, com o Tema “O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) Diante da Atualização do Marco Regulatório”.

APÊNDICE A - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PRODUTO D)

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Julho de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA. TED Nº 08/2017

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PRODUTO D

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Relatório apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao Produto D do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O relatório foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876/REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Julho de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

Av: 15 de novembro, 930 – Centro. Tel./Fax: (69) 3541-3583. Cep 76850-000

PREFEITA

Raissa da Silva Paes

VICE-PREFEITA

Marinice Granemann

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596

Telefones: (69) 3216-6138

www.funasa.gov.br; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

Dentre o conjunto de documentos que norteiam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), a **Prospectiva e Planejamento Estratégico**, corresponde ao Prognóstico do PMSB e apresenta o 'Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços', contendo a definição dos objetivos e metas e as prospectivas técnicas para cada um dos quatro serviços de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. O Prognóstico do PMSB possui função de base orientadora e constitui-se em uma etapa que contempla a leitura dos técnicos com base no Diagnóstico Técnico-Participativo, já aprovado pela população do município.

O presente Prognóstico, norteado pelo Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018 e legislação vigente (Lei nº 11.445/07, alterada pela Lei nº 14.026/20), foi elaborado pelos Comitês Executivo e de Coordenação do PMSB do município (conjuntamente com prefeitura e secretarias). Através do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/2017, celebrado entre as instituições FUNASA e IFRO, o município recebeu assessoramento técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, por meio do Projeto Saber Viver (Portaria nº1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

Dentre a gama de produtos integradores do TED 08/17, o Prognóstico do PMSB refere-se ao Produto D. Este produto, bem como todos os produtos integrantes do PMSB do município também estão disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav.

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

APP - Área de Preservação Permanente

ATS - Aterro Sanitário

ATT – Área de Transbordo e Triagem

CAERD- Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

EEE - Estações Elevatórias de Esgotos

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

FUNASA – Fundação Nacional da Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDARON- Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril de Rondônia

MMA - Ministério do Meio Ambiente

PEV - Ponto de Entrega Voluntaria

PGAIRS- Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos

PGRSS - Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RESEX – Reserva Extrativista

SAA- Sistema de Abastecimento de Água

SAI's - Soluções Alternativas Individuais

SEDAM - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental

SGRS – Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos

SEMOSP - Secretaria Municipal de Obras e Serviços

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Polígono de Inundação (área azul), localizado em todo o centro urbano da sede. 67

Figura 2 - Polígono de Inundação (área azul), localizado no Distrito de Iata.....67

Figura 3 - Polígono de Inundação (área azul), localizado no Distrito de Surpresa. 68

Figura 4 - Inundação em áreas marginais do Rio Mamoré. 68

Figura 5 - Mananciais da sede do município. 91

Figura 6 - Mapa hidrográfico do Município de Guajará-Mirim. 93

Figura 7 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos trechos de captação da Sede de Guajará-Mirim. 95

Figura 8 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Distrito Iata. 97

Figura 9 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Distrito Surpresa...98

Figura 10 - Sistema de Aquíferos de Guajará-Mirim. 99

Figura 11 - Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário. 116

Figura 12 - UASB + Lodos Ativados. 124

Figura 13 - UASB + Lagoa facultativa. 125

Figura 14 - UASB + Filtro Biológico. 126

Figura 15 - UASB + Lagoa aerada e de decantação. 127

Figura 16 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa. 128

Figura 17 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação. 128

Figura 18 - Fluxograma para escolha da tecnologia para tratamento de esgoto doméstico em comunidades isoladas. 130

Figura 19 - Sistema de esgotamento sanitário do tipo separador convencional. 132

Figura 20 - Esquema da ligação domiciliar de esgoto. 135

Figura 21 - Sistema combinado tanque séptico/filtro biológico. 135

Figura 22 - Esquema do sumidouro. 136

Figura 23 - Esquema de vala de infiltração. 137

Figura 24 - Esquema de vala de filtração. 137

Figura 25 - Tanque de evapotranspiração. 138

Figura 26 - Ausência de Área de Preservação Permanente no entorno do Igarapé sem nome desaguando no Rio Mamoré – Coordenadas geográfica: 10°35'21.80"S e 65°23'15.19"O 143

Figura 27 - Boca de lobo quebrada no município de Guajará-Mirim. 144

Figura 28 - Características das alterações com a urbanização. 150

Figura 29 - Faixas de ocupação. 152

Figura 30 - Fluxograma de implementação ou adequação da política. 165

Figura 31 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas. 170

Figura 32 - Ligações entre logística reversa, responsabilidade compartilhada, e acordo setorial. 176

Figura 33 - Áreas protegidas no Município de Guajará-Mirim..... 182

Figura 34 - Áreas passíveis para implantação de aterro sanitário. 185

Figura 35 - Polígono de Inundação (área azul), localizado em todo o centro urbano da sede. 186

Figura 36 - localização do lixão em relação ao núcleo urbano de Guajará-mirim..... 187

Figura 37 - Síntese de critérios de elegibilidade e diretrizes para o Plano de encerramento e pós encerramento de Lixões. 196

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Coeficiente da Projeção Aritmética (Crescimento populacional segunda uma taxa constante). 47

Equação 2 - Vazão do Projeto. 80

Equação 3 - Demanda máxima de água. 81

Equação 4 - Produção estimada de Esgoto. 105

Equação 5 - Vazão nominal de esgoto. 105

Equação 6 - Vazão máxima de esgoto. 105

Equação 7 - Vazão média de esgoto. 106

Equação 8 - Vazão média de esgoto. 111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2 - Evolução da população recenseada do município de Guajará-Mirim/RO 1991-2019. 46

Gráfico 3 - Ligações ativas e inativas do sistema de abastecimento de água da sede municipal. 53

Gráfico 4 - Ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas. 53

Gráfico 5 - Índice de atendimento por abastecimento de água. 53

Gráfico 6 - Abastecimento de água na região urbana do município.....54

Gráfico 7 - Índice de Atendimento por ligações ativas.....60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População residente em Guajará-Mirim/RO. 47

Tabela 2 - Projeção e estimativa populacional para Guajará-Mirim/RO 2010 a 2042, com destaque para os anos de início de implantação do PMSB e de previsão de universalização conforme a Lei 14.026/20. 48

Tabela 3 - Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede 54

Tabela 4 - Coeficientes de run-off para distintos tipos de áreas. 70

Tabela 5 - Coeficientes de run-off para distintos tipos de superfície. 70

Tabela 6 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Guajará-Mirim. 83

Tabela 7 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Guajará-Mirim/RO. 84

Tabela 8 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Distrito do Iata. 86

Tabela 9 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Distrito de Surpresa. 88

Tabela 10 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para demais áreas rurais. 90

Tabela 11 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB na sede do município de Guajará-Mirim/RO. 108

Tabela 12 - Projeção da vazão de esgoto para o Distrito Iata. 109

Tabela 13 - Projeção da vazão de esgoto para o Distrito Surpresa. 110

Tabela 14 - Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Guajará-Mirim/RO. 112

Tabela 15 - Dimensões das lagoas de tratamento de Guajará-Mirim. 133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição das Metas e temporalidades. 20

Quadro 2 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Área Urbana. 27

Quadro 3 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Distrito Iata. 28

Quadro 4 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Distrito Surpresa. 29

Quadro 5 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Comunidades rurais. 30

Quadro 6 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Área Urbana. 32

Quadro 7 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Distrito Iata. 33

Quadro 8 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Distrito Surpresa. 34

Quadro 9 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Comunidades rurais. 34

Quadro 10 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Área Urbana. 37

Quadro 11 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Distrito Iata. 38

Quadro 12 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Distrito Surpresa. .. 38

Quadro 13 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Comunidades rurais. 39

Quadro 14 - Matriz CDP referente à Gestão dos Resíduos sólidos: Área Urbana. 41

Quadro 15 - Matriz CDP referente à Gestão dos Resíduos sólidos: Distrito Iata. 42

Quadro 16 - Matriz CDP referente a Gestão dos Resíduos sólidos: Distrito Surpresa.... 42

Quadro 17 - Matriz CDP referente à Gestão dos Resíduos sólidos: Comunidades rurais. 43

Quadro 18 - Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local. 50

Quadro 19 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede municipal de Guajará-Mirim. 57

Quadro 20 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada no distrito do Iata. 58

Quadro 21 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada no distrito de Surpresa. 58

Quadro 22 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais de Guajará-Mirim. 58

Quadro 23 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário na Sede municipal de Guajará-Mirim. 62

Quadro 24 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito do Iata. 63

Quadro 25 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito de Surpresa. 63

Quadro 26 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais de Guajará-Mirim. 64

Quadro 27 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na sede municipal de Guajará-Mirim. 71

Quadro 28 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no distrito do Iata. 71

Quadro 29 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no distrito de Surpresa. 72

Quadro 30 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Guajará-Mirim. 72

Quadro 31 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede municipal de Guajará-Mirim. 76

Quadro 32 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no distrito do Iata. 76

Quadro 33 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no distrito de Surpresa. 77

Quadro 34 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Guajará-Mirim. 77

Quadro 35 - Possíveis Mananciais para abastecimento futuro do município de Guajará-Mirim. 100

Quadro 36 - Limites e/ou condições de coliformes fecais para águas de Classe I. 113

Quadro 37 - Condições e padrões específicos de lançamento direto de efluentes oriundos

de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. 114

Quadro 38 - Padrões de lançamento de efluentes – Parâmetros inorgânicos. 115

Quadro 39 - Níveis de tratamento. 117

Quadro 40 - Tipos de Lagoas de estabilização. 118

Quadro 41 - Lodos ativados e suas variantes. 118

Quadro 42 - Sistemas aeróbios com biofilmes. 119

Quadro 43 - Sistemas anaeróbios. 119

Quadro 44 - Tipos de disposição no solo. 120

Quadro 45 - Dados de entrada ETEx para Sede. 121

Quadro 46 - Dados de entrada ETEx para o Distrito Iata. 121

Quadro 47 - Dados de entrada ETEx para o Distrito Surpresa. 121

Quadro 48 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para a Sede Municipal de Guajará-Mirim. 122

Quadro 49 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Distrito Iata. 122

Quadro 50 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Distrito Surpresa. 123

Quadro 51 - Síntese das principais características das quinze tecnologias selecionadas para o tratamento de esgoto de comunidades isoladas. 131

Quadro 52 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas na sede do Município. 145

Quadro 53 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas no Distrito de Iata. 146

Quadro 54 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas no Distrito Surpresa. 146

Quadro 55 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas nas demais localidades rurais. 147

Quadro 56 - Dispositivos de controle na fonte. 148

Quadro 57 - Previsão de geração de RDO por tipologia conforme horizonte do PMSB

(Guajará-Mirim).....157

Quadro 58 - Receitas e despesas com os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana da Sede e Distritos de Guajará-Mirim. 161

Quadro 59 - Restrições legais para a escolha de áreas para a disposição de resíduos sólidos urbanos. 180

Quadro 60 - Características da área 1. 183

Quadro 61 - Características da área 2. 184

Quadro 62 - Formas de Prestação atual dos Serviços de Saneamento Básico no município de Guajará- Mirim/RO. 200

Quadro 63 - Qualificação dos critérios técnicos referentes a hierarquização das modalidades institucionais de prestação de serviços de Saneamento Básico. 204

Quadro 64 - Análise comparativa das Modalidade Institucionais, considerando a qualificação dos critérios para o município de Guajará-Mirim. 205

Quadro 65 - Alternativas mais viáveis para prestação dos Serviços de Saneamento Básico. 208

Quadro 66 - Eventos de Emergência e Contingência. 213

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16

2 METODOLOGIA 23

3 ANÁLISE TÉCNICA ATUAL 26

3.1 Abastecimento de água 27

3.1.1 Ações prioritárias referentes ao Abastecimento de água 30

3.1.1.1 Área urbana 30

3.1.1.2 Distrito Iata 31

3.1.1.4 Distrito Surpresa 32

3.1.1.5 Demais localidades rurais 32

3.2 Esgotamento sanitário 32

3.2.1 Ações prioritárias referentes ao Esgotamento Sanitário 35

3.2.1.1 Área Urbana 35

3.2.1.2 Distrito Iata 35

3.2.1.3 Distrito Surpresa 36

3.2.1.4 Demais localidades rurais 36

3.3 Drenagem de águas pluviais 37

3.3.1 Ações prioritárias referentes à Drenagem de águas pluviais 39

3.3.1.1 Área Urbana 39

3.3.1.2 Distrito Iata 40

3.3.1.3 Distrito Surpresa 40

3.3.1.4 Demais localidades rurais 40

3.4 Resíduos sólidos 41

3.4.1 Ações prioritárias referentes à Gestão dos Resíduos sólidos 43

3.4.1.1 Área urbana 43

3.4.1.2 Distrito Iata 44

3.4.1.3 Distrito Surpresa 45

3.4.1.4 Demais localidades rurais 45

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO 46

4.1 Dados censitários e projeção populacional 46

5 CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS 49

5.1 Abastecimento de água 52

5.1.1 Síntese dos cenários atuais, objetivos e metas para o abastecimento de água 56

5.2 Esgotamento sanitário 59
5.2.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o esgotamento sanitário 61
5.3 Drenagem e manejo de águas pluviais 65
5.3.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo de águas pluviais 70
5.4 Resíduos sólidos 73
5.4.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo de resíduos sólidos 75

6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, MANEJO DE ÁGUAS PLVUIAS URBANAS E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 78
6.1 Abastecimento de água 78
6.1.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SAA 78
6.1.2 Projeção estimativa da demanda de água 79
6.1.2.1 Zona Urbana 79
6.1.2.2 Distrito do Iata 85
6.1.2.3 Distrito de Surpresa 87
6.1.2.4 Demais áreas rurais do município 89
6.1.4 Descrição dos principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos) passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento 91
6.1.5 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento 100
6.1.6 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada 101
6.1.6.1 Sede Municipal 101
6.1.6.2 Distrito Iata 102
6.1.6.3 Distrito Surpresa 103
6.1.6.4 Demais localidades rurais 103
6.2 Esgotamento sanitário 103
6.2.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SES 103
6.2.2 Projeção da Vazão de Esgotos e Estimativa da Carga e Concentração de DBO e Coliformes Fecais 104
6.2.2.1 Zona Urbana 104
6.2.2.2 Zona Rural 110
6.2.3 Padrão de Lançamento para Efluente Final de SES 113
6.2.4 Sugestões de soluções técnicas para a problemática do esgotamento sanitário 116
6.2.4.1 Sistema 1 - UASB + Lodos Ativados 123
6.2.4.2 Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa 124
6.2.4.3 Sistema 3 - UASB + Filtro Biológico 125
6.2.4.4 Sistema 4 - UASB + Lagoa aerada e de decantação 126

6.2.4.5 Sistema 5 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa.....127

6.2.4.6 Sistema 6 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação.....128

6.2.4.6 Sistemas baseados em tecnologias disponíveis no Manual de Saneamento elaborado pela FUNASA e normas técnicas da ABNT para tratamento de esgotos em comunidades...129

6.2.5 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada 132

6.2.6 Melhorias sanitárias domésticas.....134

6.2.6.1 Comparação das alternativas de tratamento dos esgotos sanitários: se centralizado ou se descentralizado, justificando a abordagem selecionada 134

6.3 Drenagem e manejo de águas pluviais 141

6.3.1 Diretrizes para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de detenção 142

6.3.2 Diretrizes para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água.....144

6.3.3 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte.....147

6.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale 150

6.3.5 Analise da necessidade de complementação do sistema com estruturas de micro e macrodrenagem, sem comprometer a concepção de manejo de águas pluviais.....152

6.4 Gestão dos resíduos sólidos.....153

6.4.1 Projeção da geração dos resíduos sólidos.....155

6.4.2 Metodologia para o 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...159

.....165

6.4.3 Novo cenário e exigências para a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.....165

6.4.4 Gerenciamento dos resíduos sólidos e regras para transporte.....166

6.4.4.1 Coleta seletiva e logística reversa.....168

6.4.4.2 Gestão dos resíduos da construção civil.....170

6.4.5 Critérios para pontos de apoio ao sistema na área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas) 171

6.4.6 Descrição das formas e dos limites de participação da Prefeitura na coleta seletiva e na logística reversa respeitando o disposto no art. 33/Lei no 12.305/2010 e outras ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.....173

6.4.7 Critérios de escolha da área para destinação e disposição final adequada de resíduos inertes gerados no município (seja por meio de reciclagem ou em aterro sanitário) 177

6.4.8 Identificação de áreas favoráveis para a disposição final de resíduos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação 178

6.4.9 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.....187

7 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL.....199

7.1 Modalidades institucionais de prestação de serviços de saneamento básico a disposição do município 201

7.2 Conselho Municipal de Saneamento Básico 209

8 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 211

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 216

1 INTRODUÇÃO

O relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D) do PMSB de Guajará-Mirim se propõe a apresentar os cenários atual e futuro para os quatro componentes que compõem o saneamento básico, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo e drenagem de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos. Segundo o Termo de Referência (TR) da FUNASA, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (FUNASA, 2018).

Esta fase de Prospectiva e Planejamento Estratégico, também denominada de Prognóstico, deve englobar a definição dos objetivos e metas e prospectivas técnicas que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos, ações e do plano de execução das próximas fases do planejamento, para cada um dos quatro componentes, de modo que as estratégias nesta etapa elaboradas permitirão a efetiva atuação para a melhoria das condições dos serviços de saneamento.

A identificação dos cenários futuros possíveis e desejáveis serve para nortear as ações do presente e prever condições racionais para a tomada de decisões através de referenciais concretos, produzidos a partir de um processo de planejamento estratégico participativo que relaciona os saberes populares e técnicos. Desta feita, a análise integrada desses aspectos do Prognóstico possibilita o embasamento técnico necessário para estudo e definição de um Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços.

A construção de cenários é importante para compatibilizar programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.

Os cenários apresentados serão analisados e avaliados técnica e financeiramente em termos de sua viabilidade tecnológica, ambiental e social, seguindo as orientações da Resolução Recomendada n° 75/2009 do Ministério das cidades (que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico), para auxiliar na escolha do modelo de gestão, assim como, na definição das ações necessárias para garantir a sustentabilidade financeira, a qualidade, a regularidade e a universalização dos serviços de saneamento básico no município, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

É importante ressaltar que toda a construção dos cenários deve estar embasada na

legislação vigente, considerando-se o contexto legal demarcado pela mesma. Portanto, é importante notar que ao tempo da aprovação deste produto, a Lei 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, foi atualizada pela Lei 14.026, de 15 de julho de 2020.

Nessa direção, a Lei nº 14.026/2020, atualizou as diretrizes do marco regulatório do Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007 e promoveu mudanças na Lei nº 9.984/2000. Para tanto, destaca-se as principais alterações promovidas pela Lei nº 14.026/2020, para melhor esclarecimento do conteúdo deste Prognóstico:

- **Compatibilidade entre Planos**

Em nova redação, a Lei reitera que "Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas e com planos diretores dos Municípios em que estiverem inseridos, ou com os planos de desenvolvimento urbano.

- **Universalização dos Serviços de Saneamento básico**

A Lei nº 14.026/2020 determina a universalização dos serviços de saneamento básico, garantindo que 99% da população brasileira tenha acesso à água potável e 90% ao tratamento e a coleta de esgoto, de acordo com o tipo de prestação de serviço:

a) **Contratos de concessão:** nesse tipo de prestação a universalização dos serviços deve ocorrer até 31 de dezembro 2033;
b) **Prestação direta pelo município:** nesse tipo de prestação a universalização dos serviços deve ocorrer até 31 de dezembro 2039.

.

- **Contratos de Concessão**

Uma atualização de fundamental importância é que, com a promulgação da lei, os serviços de saneamento básico só podem ser executados na forma direta (a exemplo de autarquia municipal) ou por concessão mediante licitação, podendo esta concessão ser de forma

individual ou regionalizada. Portanto, fica vedada a prestação mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Assim, o marco regulatório do saneamento básico, extingue os chamados "contratos de programa", firmados, sem licitação, entre municípios e empresas estaduais de saneamento. Esses acordos, atualmente, são firmados com regras de prestação de tarifação, mas sem concorrência. Determinando a obrigatoriedade da realização de licitação, com participação de empresas públicas e privadas.

Nos municípios em que atualmente os serviços de saneamento básico sejam prestados mediante contrato de programa, poderão ser mantidos. No entanto, os contratos que não possuírem metas de universalização, sustentabilidade financeira, qualidade e eficiência dos serviços terão até 31 de março de 2022 para alterar os contratos vigentes para viabilizar essa inclusão.

- **Atribuição de titularidade para os Estados sobre os serviços de interesse comum entre vários municípios**

O Novo Marco determina que os Estados, componham em até 180 dias **grupos ou blocos de municípios que poderão contratar os serviços de forma coletiva,** municípios de um mesmo bloco não precisam ser vizinhos. Esses blocos deverão implementar planos municipais e regionais de saneamento básico; e a União poderá oferecer apoio técnico e financeiro para a execução dessa tarefa.

No caso do Estado de Rondônia, a Lei Estadual nº 4.955, de 19 de janeiro de 2021, instituiu Unidade Regional de Saneamento Básico no Estado de Rondônia, a qual contempla os 52 (cinquenta e dois) municípios do Estado.

Assim, em caso de escolha de concessão regionalizada dos serviços de saneamento básico, a opção estendida ao município já está formalizada, visto que a lei define que a Unidade Regional contemplará, automaticamente, outros municípios, regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões que venham a ser posteriormente criados no estado de Rondônia, os quais demandam prévios estudos de viabilidade.

- **Integração com a Política Nacional de Resíduos Sólidos**

Outro ponto regulamentado pela legislação atualizada refere-se a uma integração mais efetiva com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, incluindo adaptações essenciais para a constituição de um ordenamento íntegro e coeso. No sentido de integrar os componentes do PMSB, a nova lei estabelece:

a) a articulação entre o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), a PNRS e o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH);

b) a inclusão, no PLANSAB, dos princípios e estratégias da PNRS;

c) a integração do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, criado pela PNRS;

d) a inclusão das instalações integrantes dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos na regra que trata dos requisitos para licenciamento ambiental.

- **Regulação da prestação de serviços**

Conforme a Lei 14.026/2020, as entidades reguladoras devem estabelecer padrões e normas (de dimensões técnica, econômica e social) para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.

Delineadas as demarcações legais e instrucionais apresentadas, o foco se dirige à construção prática do Prognóstico. O alcance do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município, de acordo com o TR/FUNASA 2018 se estende por um horizonte de vinte anos, a contar do ano de elaboração do plano. Todavia, com a nova regulamentação promovida pela Lei 14.026/20, a temporalidade, para cumprimento dessas metas, no que se refere a universalização do acesso a água potável à 99% da população e a coleta e tratamento de esgoto à 90% da população, se altera de acordo com o tipo de prestação de serviços estabelecidas pelos municípios, conforme evidenciado no Quadro 1:

Quadro 1 - Distribuição das Metas e temporalidades.

Contratos de Concessão		**Temporalidades**
Imediato	até 02 anos	2 anos
Curto prazo	3 a 6 anos	4 anos
Médio prazo	7 a 10 anos	5 anos
Total		**11 Anos (até 2033)**
Gestão Autônoma		**Temporalidades**
Imediato	até 02 anos	2 anos
Curto prazo	3 a 5 anos	3 anos
Médio prazo	6 a 9 anos	4 anos
Longo Prazo	10 a 17 anos	8 anos
Total		**17 anos (até 2039)**

Logo, os programas, projetos e ações, que compõem o prognóstico, serão delineados considerando-se as metas estabelecidas pelo marco regulatório do Saneamento Básico vigente. Da mesma forma, sua revisão está condicionada ao prazo não superior a 10 (dez) anos. Conforme estabelecido na Lei 14.026/20, em seu Artigo 19, inciso V e parágrafo 4º.

Ressaltados estes pontos, adentramos na construção da Prospectiva e Planejamento Estratégico do município. Introdutoriamente, cabe elencar de forma sumária os principais problemas e potencialidades identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB do município de Guajará-Mirim.

De acordo com o relatório do Diagnóstico técnico-participativo (Produto C) do PMSB, a sede do município de Guajará-Mirim conta com rede pública de abastecimento de água, pela autarquia estadual responsável pelo fornecimento de água e implantação de rede de esgoto – CAERD, que atende 62,70% da população urbana (aproximadamente 28.951 habitantes), por meio de uma rede de mais de 134 km de extensão. Desse modo, 49 % dos moradores urbanos, ou seja, 14.185 habitantes utilizam alternativas individuais de acesso à água. No Distrito de Iata a rede pública de água atende a 100% das vias públicas, com aproximadamente 6 km de extensão. No Distrito de Surpresa, o manuseio e a manutenção da bomba de captação e distribuição da água é de responsabilidade de uma liderança local.

No que se refere ao esgotamento sanitário, Guajará-Mirim conta com apenas 7,60% de ligações ao sistema de esgotamento sanitário, o que corresponde a 3.015 habitantes. Como o sistema público atende apenas uma ínfima parte da população, a CAERD informa que 36.695 habitantes urbanos despejam seus esgotos em fossas rudimentares.

Quanto ao manejo de águas pluviais, a pavimentação asfáltica alcança mais de 99% da malha viária da sede do município, embora conte com apenas 17 km de microdrenagem.

Por fim, no que se refere ao manejo de resíduos sólidos, a coleta de resíduos sólidos é feita por empresa privada contratada pela Prefeitura que autorizou uma área para deposição de entulhos e resíduos da limpeza pública, conhecido como o lixão do município. Na sede urbana encontra-se uma associação de catadores formalmente constituída, que não consegue atender a totalidade dos bairros por carência de recursos humanos e de maquinário, bem como da ausência de parcerias com o poder público.

A percepção social quanto ao saneamento básico também foi matéria de análise do diagnóstico técnico-participativo do PMSB municipal, a partir de entrevistas realizadas por amostragem da população. Nesse sentido, quanto ao abastecimento de água, 46% dos munícipes utilizam a rede pública de abastecimento (CAERD), 36 % utilizam poço tubular profundo, 17% informam como fonte o poço amazonas. Na área rural, 42% das residências utilizam de poços amazonas como forma de abastecimento, 8% poço tubular profundo, 41% se utilizam da rede pública, 5% de rios ou igarapés, 2% de fontes e nascentes e 2% de outras formas de abastecimento. Na área urbana, 35% das residências afirmaram ter problemas quanto a qualidade do abastecimento de água, tais como falta de água ou problemas com a cor, cheiro ou sabor.

Acerca do "esgotamento sanitário" na área urbana, a maioria dos domicílios possuem sanitário/banheiro dentro de casa (86%). No entanto, 63% utilizam fossas rudimentares como destinação final do esgoto, 31% afirmam utilizar fossas sépticas, 5% destinam o esgoto para valas e sarjetas (a céu aberto) e nenhuma das residências das regiões entrevistadas possuem ligação com a rede pública de esgoto (o que corresponde a 20,5% dos domicílios urbanos, segundo dados do IBGE, 2010).

Quanto ao manejo de águas pluviais, a área urbana do município apresenta micro e macrodrenagem concentradas na avenida principal (15 de novembro), com baixo alcance as demais regiões da cidade, de maneira a não atender as necessidades reais da população. Foi comprovado que mesmo a avenida principal apresenta grande concentração de água nos dias chuvosos e com grandes pontos de alagamentos. Conforme a pesquisa local por amostragem de domicílios realizada, do total entrevistado 79% afirmou não haver nenhum sistema de drenagem nas proximidades de sua casa, 2% apontou a existência de bocas de lobo, 4% a existência de

bueiros, 2% a existência de canaletas, 3% apontaram outros sistemas de drenagem não identificados, 9% não soube responder.

Por fim, a existência de coleta de resíduos sólidos domiciliares em suas ruas é afirmada por 99% dos domiciliários. Dentre eles, 79% estão satisfeitos com os serviços. A periodicidade ocorre em média três vezes por semana segundo 42% dos munícipes; 35% afirma que a frequência é de 2 (duas) vezes por semana, 11% uma vez na semana, 8% em dias alternados. Quanto à destinação, para 98% dos domicílios munícipes é coletado pelo caminhão de lixo, 1% queimado e 1% não soube responder. Nenhum domicílio declarou depositar lixo a céu aberto, ainda que muitos terrenos baldios em volta das residências entrevistadas apresentem depósitos irregulares de lixo. Apenas 5% dos domiciliares selecionam materiais e encaminham para catadores ou centros de reciclagem, o restante é destinado junto com o lixo comum ou queimado. Um total de 88% afirmou que não existe coleta seletiva em suas comunidades. Entretanto, esses responderam que acham muito importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva. 33% dos munícipes consideram as ruas dos seus bairros limpas, 67% não consideram. Segundo 96% dos participantes da pesquisa, não há serviços de limpeza urbana em sua rua.

Mediante estas informações introdutórias apresentadas, seguem a Metodologia utilizada na construção deste Prognóstico, a Análise técnica dos componentes consoante com a Projeção populacional para o horizonte do PMSB, os Cenários, objetivos e metas delineados, a Prospectiva e o Planejamento Estratégico definidos para cada componente, além da Previsão de eventos de emergência e contingência.

2 METODOLOGIA

A metodologia apresentada neste relatório consistiu basicamente na identificação do cenário atual, na definição de objetivos a serem alcançados e na construção de um novo cenário para cada um dos quatro componentes do saneamento básico de Guajará-Mirim/RO.

Na identificação dos cenários atuais foram considerados as informações técnicas e as informações obtidas junto a população, as quais estão consolidadas no Produto C (Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB). Com base nestes dados e informações, inicialmente procurou-se identificar as fragilidades e potencialidades atinentes a cada componente, aplicando-as a uma Matriz de Condicionantes, Deficiências e Potencialidades (CDP), a fim de permitir visão mais clara da real situação e assim garantir melhor análise e compreensão para a construção dos cenários de referência.

A matriz CDP se mostrou bastante adequada para o Prognóstico do PMSB, por possuir uma representação gráfica que facilita o cruzamento dos dados e a visualização e compreensão destes quanto à transmissão e aplicação dos resultados. A Matriz CDP, aplicada no planejamento, considera os seguintes aspectos:

> ● **Condicionantes** – Elementos de estrutura urbana (e rural) que devem ser mantidos, preservados ou conservados e, sobretudo, considerados no planejamento. São, basicamente, os elementos do ambiente urbano (e rural) e natural, ou planos e decisões existentes, com consequências futuras previsíveis no ambiente físico ou na estrutura urbana, que determinam a ocupação e o uso do espaço municipal.
>
> ● **Deficiências –** Situações que devem ser melhoradas ou problemas que devem ser eliminados. São situações negativas para o desempenho das funções da cidade e do município, e que significam estrangulamentos de caráter qualitativo e quantitativo para o desenvolvimento da área em estudo e da sua comunidade.
>
> ● **Potencialidades** – Elementos, recursos ou vantagens que podem ser incorporados positivamente ao sistema territorial e que até então não foram aproveitados adequadamente.

Em resumo, pode-se indicar que a principal vantagem da sistemática CDP é a facilidade de complementação e de aperfeiçoamento contínuo em termos de abrangência e de detalhamento dos elementos de planejamento. As atividades básicas de aplicação da CDP são:

- Sistematização e Análise das Informações;
- Identificação das Áreas Prioritárias de Ação;
- Identificação das Medidas Prioritárias.

A partir das problemáticas apresentadas no cenário atual e das projeções de demanda,

foram propostos, pelo comitê executivo do PMSB, os objetivos e metas que compõem o cenário futuro para a organização dos serviços que melhor se adaptam às suas necessidades e condições.

Os objetivos apresentam as melhorias definidas para cada componente do saneamento básico e da saúde pública manifestadas pela população e avaliadas pelos técnicos a respeito dos cenários futuros a serem construídos. As metas demarcam os objetivos em termos de resultados mensuráveis, distribuídas ao longo do horizonte de 20 anos de execução do PMSB, e visando sobretudo alcançar a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, de modo a reduzir as desigualdades sociais pela melhoria da qualidade dos serviços prestados à população. Os cenários foram, preferencialmente, divididos em zonas, a saber: urbana e rural.

Com os objetivos consolidados, realizou-se a análise financeira do cenário em questão. As simulações financeiras foram realizadas adotando-se parâmetros obtidos por meio de consultas a outros prestadores de serviços, em projetos na área do saneamento básico e indicadores de desempenho ou banco de informações como o disponibilizado pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). O período considerado para a construção dos cenários financeiros econômicos nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos corresponde aos anos de 2022 a 2042.

As metas expressam os objetivos em termos de resultados e para isso devem ser mensuráveis. Devem ser propostas de forma gradual (como os resultados dos objetivos serão alcançados no tempo) e, preferencialmente, apoiadas em indicadores. As metas poderão ser distribuídas ao longo do horizonte de vinte anos do PMSB. Todavia, com a nova regulamentação promovida pela Lei 14.026/20, a temporalidade, para cumprimento dessas metas, no que se refere a universalização do acesso a água potável à 99% da população e a coleta e tratamento de esgoto à 90% da população, se altera de acordo com o tipo de prestação de serviços estabelecidas pelos municípios, conforme supracitado no Quadro 1. Já para os serviços de drenagem e resíduos sólidos, as metas seguem o prazo estipulado no TR 2018 da FUNASA, como:

- imediata ou emergencial: até 3 anos
- curto prazo: entre 4 e 8 anos
- médio prazo: entre 9 e 12 anos
- longo prazo: entre 13 e 20 anos

A metodologia de avaliação econômica utilizada para a avaliação dos cenários propostos foi o método do Valor Presente Líquido (VPL). O método VPL constitui-se na diferença entre o valor a ser investido e o valor dos benefícios esperados no futuro, descontados para uma data inicial, usando-se uma taxa de descontos. Nesta metodologia, os valores nominais atuais foram trazidos ao valor presente como forma de comparação das alternativas a serem estudadas. Conhecer o VPL dos recursos monetários que serão esperados no futuro decorrentes da cobrança de taxas e tarifas é importante, pois o valor monetário modifica-se com o tempo.

Os cenários atuais e o futuro foram construídos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação, tendo sido considerado os anseios da população. Os cenários analisados neste relatório deverão ser otimizados à medida que o Conselho Municipal de Saneamento Básico e a população em geral forem se apropriando das ações necessárias para alcançar os objetivos definidos para o saneamento durante o processo de gerenciamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

3 ANÁLISE TÉCNICA ATUAL

O município de Guajará-Mirim, tal qual detalhadamente exposto no Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB (Produto C), é um município extenso que possui diversos setores, agrupados conforme as especificidades e os contextos socioeconômicos aproximados. Assim, continuando o agrupamento trabalhado no Diagnóstico, setorizamos o Prognóstico considerando:

- a Sede municipal (área urbana);
- Distrito Iata (incluindo núcleo, linhas e ramais do Distrito);
- Distrito Surpresa;
- Comunidades rurais (englobando as demais chácaras, comunidades, colônias, ramais e projetos de características rurais).

A análise técnica atual está apresentada nos quadros a seguir, os quais expõem as Condicionantes, Deficiências e Potencialidades (CDP) hodierna levantadas pelo Diagnóstico Técnico-Participativo, para os quatro componentes do saneamento básico. A partir da análise das matrizes CDP, são também apresentadas as ações prioritárias para cada componente.

3.1 Abastecimento de água

Quadro 2 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Área Urbana.

Planejamento	Abastecimento de água
Área	Urbana
Condicionantes	- Percentual de 62,70% de atendimento do sistema de abastecimento de água da sede municipal; - Boa micromedição (98,75%); - Contrato com prazo de 30 anos, com início no ano de 2015 e vencimento no ano de 2045 para o Serviço de abastecimento de água – CAERD.
Deficiências	- Falta 37,30% de atendimento com água tratada no perímetro urbano; - Falta rede de distribuição; - Intermitência no funcionamento; - - Falta 100% macromedição; - Falta de medições pitométricas; - Alto índice de perdas no faturamento 49,31%; - Alto índice de perdas na distribuição 54,7%; - Falta conjunto Motobomba no igarapé palheta; - Falta de execução do projeto de ampliação do SAA; - Mau estado de conservação do sistema de captação (Flutuante) do Rio Mamoré; - ETA está trabalhando na capacidade limite; - Falta de tratamento do lodo; - Falta de limpeza nos reservatórios; - Ausência de uma política de manutenção efetiva no SAA; - Falta de um programa de educação sanitária ambiental; - Necessidade de um bom plano Setorial de abastecimento de água; - Necessidade de criação de um programa de conservação de solos de água no município.
Potencialidades	- Existência de fonte de captação de água (Rio Mamoré); - Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Reclamações quanto à qualidade da água fornecida pela prestadora de serviços; - Uma parcela da população utiliza poços amazonas ou tubulares para o abastecimento de água e não realizam análise periódica da qualidade da água consumida; - Alguns moradores não fazem nenhum tipo de tratamento da água para consumo; - Relatos de ocorrências de doenças infectocontagiosas que podem estar relacionadas com a falta dos serviços de saneamento básico; - Relatos de poços construídos sem a distância recomendada das fossas.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 3 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Distrito Iata.

Planejamento	Abastecimento de água
Área	Distrito Iata
Condicionantes	- Percentual de 100% de atendimento do sistema de abastecimento de água; - Percentual de 100% de rede de distribuição de água; - Boa micromedição (98,91%); - Possui reservatórios em bom estado de conservação; - Contrato com prazo de 30 anos, com início no ano de 2015 e vencimento no ano de 2045 para o Serviço de abastecimento de água – CAERD.
Deficiências	- Intermitência no funcionamento; - Falta de vazão dos poços no período seco (insuficiência de água); - Desativado o sistema de purificação da ETA; - Falta 100% macromedição; - Falta de medições pitométricas; - Alto índice de perdas no faturamento 46,80%; - Índice de perdas na distribuição 32,47%; - Qualidade da água dos poços com elevadas concentrações de ferro; - Não atende aos requisitos de monitoramento da legislação vigente referente a qualidade da água bruta e distribuída; - Falta de um programa de educação sanitária ambiental; - Necessidade de um bom plano Setorial de abastecimento de água; - Necessidade de criação de um programa de conservação de solos de água no município.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- A maior parte dessa localidade não é atendida pelo sistema de abastecimento de água; - Predominância do uso de poços amazonas ou tubulares para o abastecimento de água; - Reclamações quanto à qualidade da água, e não realização de análises periódicas da qualidade da água consumida.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 4 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Distrito Surpresa.

Planejamento	Abastecimento de água
Área	Distrito Surpresa
Condicionantes	- Não possui.
Deficiências	- Falta de um sistema coletivo de abastecimento de água; - Poço de captação de água pertence a escola; - Falta de vazão dos poços no período seco (insuficiência de água); - Falta de água potável; - A água utilizada pelos moradores é sem tratamento adequado; - Falta ligações para as residências; - Reservatórios com vazamentos; - Falta de projetos e programas educacionais para o abastecimento de água adequado; - Falta de investimentos no setor de abastecimento de água; - Soluções alternativas individuais não dispõem de padrões normativos ou proteção adequada. Estão desprovidos de uma adequação mínima da legislação ambiental; - Falta de um programa de educação sanitária ambiental; - Necessidade de um bom plano Setorial de abastecimento de água; - Necessidade de criação de um programa de conservação de solos de água no município.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- O abastecimento fornecido a partir de estrutura localizada na escola municipal do Distrito não abrange toda a população da localidade; - Bomba ligada em tempo integral para garantir o abastecimento de água gera um custo excessivo de energia elétrica para a escola municipal; - Reclamações quanto às estruturas do sistema de abastecimento de água, que são antigas e geridas sem a devida técnica; - Preocupação quanto ao lixão local e a influência desde em relação à qualidade da água distribuída para a população.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 5 - Matriz CDP referente ao Abastecimento de Água: Comunidades rurais.

Planejamento	Abastecimento de água
Área	Comunidades rurais
Condicionantes	- Não possui.
Deficiências	- Falta de um sistema público de abastecimento de água; - Falta de água potável; - Falta de tratamento da água utilizada pelos moradores; - Captação feita através de alternativas individuais (perfuração de poços rasos); - Eventual perfuração de poços próximos a fossas negras; - Falta de informações cadastrais sobre soluções adotadas pelos moradores; - Falta de projetos e programas educacionais para o abastecimento de água adequado.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- A área rural não é atendida pelo sistema de abastecimento de água; - Predominância do uso de poços tubulares e amazonas para o abastecimento; - Reclamações quanto à qualidade da água; - Preocupação com as condições do poço da E. M. R. E. I. E. F. Teófilo Limão de Souza.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

3.1.1 Ações prioritárias referentes ao Abastecimento de água

3.1.1.1 Área urbana

- Substituição ou manutenção na rede de distribuição visando a redução das perdas de água;
- Atender à Lei 14.026/20 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços de tratamento e abastecimento de água ou instituir um SAAE;
- Realizar revisão de taxas e tarifas a fim de buscar sustentabilidade econômico-financeira;
- Executar projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – SAA;
- Ampliar a capacidade de tratamento de água para atender 99% da população urbana;
- Ampliar a rede de distribuição de água para atender 99% da população urbana;

- Melhorar as estruturas do sistema de abastecimento (reservação, abastecimento, sistema de elevação), evitando a intermitência periódica no fornecimento de água para a população;
- Implantação de macromedidores e micromedidores;
- Ampliar número de ligações domiciliares;
- Incentivar a população a fazer a ligação na rede de distribuição;
- Realizar as manutenções e reformas, de forma periódica e sistematizada, nas infraestruturas do SAA;
- Obter conjuntos Motobomba reserva para a captação;
- Realizar macromedição;
- Criar, implantar e propagar programas de educação sanitária ambiental, em diversos níveis educacionais, para a população, em face das problemáticas de falta de proteção e preservação de mananciais e da necessidade de recuperação ambiental, sobretudo, das nascentes e matas ciliares.

3.1.1.2 Distrito Iata

- Melhorar as estruturas do sistema de abastecimento (reservação, abastecimento, sistema de elevação e rede de distribuição), promovendo maior eficiência do sistema e evitando a intermitência periódica no fornecimento de água para a população;
- Colocar em funcionamento todas as etapas de tratamento;
- Realizar macromedição;
- Atender aos requisitos de monitoramento da legislação vigente referente a qualidade da água bruta e distribuída;
- Aumentar investimentos para reparação do sistema existente;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população.

3.1.1.4 Distrito Surpresa

- Implantar projeto de sistema coletivo de abastecimento de água;
- Aumentar investimentos no setor de abastecimento de água;
- Criar programas de proteção a nascentes e a mananciais;
- Criar programas de educação sanitária ambiental para a população

3.1.1.5 Demais localidades rurais

- Implantar sistema individual de abastecimento de água;
- Aumentar investimentos no setor de abastecimento de água;
- Criar e implantar programas de proteção a nascentes e mananciais;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população, em face das problemáticas de falta de proteção e de preservação e da necessidade de promover a recuperação ambiental, sobretudo, das nascentes e matas ciliares.
- Criar e implantar programa de orientação à população quanto às formas de realizar tratamento mínimo (desinfecção) na água de poços antes do consumo.

3.2 Esgotamento sanitário

Quadro 6 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Área Urbana.

Planejamento	Esgotamento sanitário
Área	Urbana
Condicionantes	- Existência do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na sede.
Deficiências	- Falta de execução do projeto de ampliação do SES; - Baixo atendimento urbano 7,60%; - Falta de capacidade técnica instalada no município; - Falta de operação adequada do SES; - Extravasamento de esgoto nos poços de visita; - Falta de rede coletora; - Falta de desaguamento e tratamento do lodo; - Quadro de funcionários da CAERD insuficientes;

	- Falta de impermeabilização das lagoas; - Falta de analises da qualidade do efluente tratado; - Transbordamentos de esgotos; - Presença de ligações clandestinas no SES; - Transbordamento da estação elevatória; - Soluções inadequadas de lançamento de esgoto; - Esgoto a céu aberto; - Risco de contaminação; - Utilização de fossas rudimentares.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- O sistema de esgotamento sanitário atende apenas uma parcela da população; - Grande parte dos moradores utilizam fossas rudimentares; - Relatos de lançamento de esgotos diretamente em canais e valas; - Fossas construídas sem a distância recomendada dos poços; - Relatos de transbordamento de fossas durante o período chuvoso.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 7 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Distrito Iata.

Planejamento	Esgotamento sanitário
Área	Distrito Iata
Condicionantes	Não possui.
Deficiências	-Falta de um projeto para o Distrito; - Não há infraestrutura de esgotamento sanitário coletivo (coleta, tratamento e destinação final adequada); - Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário; - Transbordamento de fossas; - Risco de contaminação; - Falta de uma política de educação sanitária ambiental para os moradores; - Falta de projeto de gerenciamento de risco;
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Reclamações quanto ao sistema de esgotamento sanitário, que não atende a maior parte da população do Município; - Uso predominante de fossas rudimentares e latrinas.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 8 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Distrito Surpresa.

Planejamento	Esgotamento sanitário
Área	Distrito Surpresa
Condicionantes	Não possui.
Deficiências	-Falta de um projeto para o Distrito; - Não há infraestrutura de esgotamento sanitário coletivo (coleta, tratamento e destinação final adequada); - Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário; - Transbordamento de fossas; - Risco de contaminação; - Falta de uma política de educação sanitária ambiental para os moradores; - Falta de projeto de gerenciamento de risco;
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Não há sistema de esgotamento sanitário no Distrito; - Uso de fossas rudimentares e latrinas.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 9 - Matriz CDP referente ao Esgotamento sanitário: Comunidades rurais.

Planejamento	Esgotamento sanitário
Área	Comunidades rurais
Condicionantes	Não possui.
Deficiências	-Falta de um projeto para o Distrito; - Não há infraestrutura de esgotamento sanitário coletivo (coleta, tratamento e destinação final adequada); - Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário; - Falta de destino adequado; - Risco de contaminação; - Falta de uma política de educação sanitária ambiental para os moradores; - Falta de projeto de gerenciamento de risco;
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- O sistema de esgotamento sanitário não atende a extensão rural; - Uso predominante de fossas rudimentares e latrinas.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

3.2.1 Ações prioritárias referentes ao Esgotamento Sanitário

3.2.1.1 Área Urbana

- Atender a Lei 14.026/20 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços esgotamento sanitário ou instituir um SAAE;
- Realizar revisão de taxas e tarifas a fim de buscar sustentabilidade econômico-financeira;
- Captar recursos para realizar a ampliação das obras de esgotamento sanitário e possíveis reparos;
- Terminar o sistema coletivo de esgotamento sanitário para atender 100% da área urbana;
- Realizar manutenções nos poços de visita e na rede coletora;
- Adequar a operação do SES;
- Realizar impermeabilização das lagoas;
- Implantar solução de desaguamento e tratamento do lodo;
- Realizar análises da qualidade do efluente tratado;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado.
- Criar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário (a cargo da concessionária).

3.2.1.2 Distrito Iata

- Captar recursos voltados para o esgotamento sanitário mediante captação junto aos Programas Federais;
- Implantar sistemas de tratamento de esgoto do tipo fossa séptica econômica desenvolvidas pela EMBRAPA, de forma que a manutenção seja realizada pela Associação de Moradores no bojo de um programa específico de treinamento e capacitação previsto nesse PMSB;

- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população frente a problemática do esgotamento sanitário na zona rural;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado.

3.2.1.3 Distrito Surpresa

- Captar recursos voltados para o esgotamento sanitário mediante captação junto aos Programas Federais;
- Implantar sistemas de tratamento de esgoto do tipo fossa séptica econômica desenvolvidas pela EMBRAPA, de forma que a manutenção seja realizada pela Associação de Moradores no bojo de um programa específico de treinamento e capacitação previsto nesse PMSB;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população frente a problemática do esgotamento sanitário na zona rural;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado.

3.2.1.4 Demais localidades rurais

- Captar recursos voltados para o esgotamento sanitário mediante captação junto aos Programas Federais;
- Implantar sistemas de tratamento de esgoto do tipo fossa séptica econômica desenvolvidas pela EMBRAPA, de forma que a manutenção seja realizada pela Associação de Moradores no bojo de um programa específico de treinamento e capacitação previsto nesse PMSB;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população frente a problemática do esgotamento sanitário na zona rural;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado.

3.3 Drenagem de águas pluviais

Quadro 10 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Área Urbana.

Planejamento	Drenagem de águas pluviais
Área	Urbana
Condicionantes	- Existência de soluções pontuais de drenagem; - Existência de obras de microdrenagem (meio fio, sarjetas, valetas e canaletas e bocas de lobo); - Existência de macrodrenagem natural (Rio Mamoré e Igarapés).
Deficiências	- Inexistência de planejamento de drenagem (Falta de Plano Setorial de drenagem de água pluviais urbanas); - Falta de infraestrutura de coleta de água das chuvas; - Lançamento irregular de águas residuárias em rede de drenagem de águas pluviais urbanas; - Lançamento de resíduos nas valas; - Ligação clandestina de esgoto na rede de drenagem; - Problemas com enxurradas, alagamentos e inundações; - Falta de manutenção dos dispositivos de drenagem; - Habitações construídas em locais inadequados (APP); - Altos índices de malária; - Problemas de drenagem: Conservação, fiscalização e limpeza; - Bocas de lobo mal implantadas, danificadas e entupidas; - Existência de vias não pavimentadas; - Ocorrência de erosões e danos na malha viária; - Falta de uma política de conservação do solo e da água; - Falta de programas de educação sanitária ambiental; - Falta Plano de monitoramento de drenagem de águas pluviais; - Falta de cadastro técnico georreferenciado das redes instaladas (localização, dimensões, sentido da drenagem e deságue) e informações financeiras, projetos básicos de ampliação - Falta de fiscalização do sistema de drenagem;
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- O sistema de drenagem não é suficiente; - Relatos de inundação nas ruas dos Bairros Triângulo, Cristo Rey; - Transbordamento de valas com esgotos e lixos sendo carregados pelas águas e acumulados em pontos dos bairros; - Alagamentos em diversas localidades da área urbana no período chuvoso.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 11 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Distrito Iata.

Planejamento	Drenagem de águas pluviais
Área	Distrito Iata
Condicionantes	- Existência de canais de macrodrenagem natural (Igarapé).
Deficiências	- Falta de Macrodrenagem artificial; - Falta de microdrenagem em quantidade e distribuição suficientes; - Problemas de erosão do solo nas vias de acesso; - Alagamentos das vias e erosão do solo; - Falta de pavimentação asfáltica; - Falta de conservação do solo e da água; - Falta de regularização e compactação da camada superficial das estradas (presença de erosões laminares devido a águas pluviais).
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Não há sistema de drenagem nessa área; - Foi solicitada atenção especial à drenagem nas estradas no período chuvoso; - Preocupação com a acessibilidade das estradas no período chuvoso.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 12 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Distrito Surpresa.

Planejamento	Drenagem de águas pluviais
Área	Distrito Surpresa
Condicionantes	- Existência de canais de macrodrenagem natural (Rio Mamoré)
Deficiências	- Falta de Macrodrenagem artificial; - Falta de microdrenagem em quantidade e distribuição suficientes; - Problemas de erosão do solo nas vias de acesso; - Alagamentos das vias e erosão do solo; - Falta de pavimentação asfáltica; - Falta de conservação do solo e da água; - Falta de regularização e compactação da camada superficial das estradas (presença de erosões laminares devido a águas pluviais).
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Não há sistema de drenagem na localidade; - Processos erosivos nas estradas.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 13 - Matriz CDP referente à Drenagem de águas pluviais: Comunidades rurais.

Planejamento	Drenagem de águas pluviais
Área	Comunidades rurais
Condicionantes	- Possui canais de macrodrenagem natural (Rios e Igarapés).
Deficiências	- Falta de Macrodrenagem artificial; - Falta de microdrenagem em quantidade e distribuição suficientes; - Problemas de erosão do solo nas vias de acesso; - Alagamentos das vias e erosão do solo; - Falta de conservação do solo e da água; - Falta de regularização e compactação da camada superficial das estradas (presença de erosões laminares devido a águas pluviais).
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Preocupação quanto à acessibilidade das estradas no período chuvoso.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

3.3.1 Ações prioritárias referentes à Drenagem de águas pluviais

3.3.1.1 Área Urbana

- Investir na melhoria do sistema de drenagem municipal;
- Elaborar Plano Setorial de Drenagem de Águas Pluviais;
- Realizar obras de macrodrenagem artificial e microdrenagem;
- Melhoria da infraestrutura realizando limpeza dos canais de drenagem, bueiros e galerias proporcionando melhor escoamento das águas das chuvas;
- Captar recursos para execução de projetos de drenagem pluvial;
- Realizar manutenção nos dispositivos de drenagem já implantados;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população;
- Criar e implantar programa de conservação do solo e da água.

3.3.1.2 Distrito Iata

- Implantar sistema de escoamento das águas pluviais nas estradas de acesso;
- Implantar macrodrenagem artificial (bueiros, galerias e pontes) para melhor escoamento;
- Implantar obras de microdrenagem junto com a pavimentação asfáltica;
- Realizar limpeza e manutenção nos canais de drenagem natural;
- Elaborar e implantar projetos para coleta de água da chuva (bacias de retenção e de amortização das águas das enxurradas).

3.3.1.3 Distrito Surpresa

- Implantar sistemas de escoamento das águas pluviais nas estradas do interior;
- Implantar macrodrenagem artificial (bueiros, galerias e pontes) conforme a necessidade de cada ponto para melhor escoamento;
- Implantar obras de micro drenagem junto com a pavimentação asfáltica;
- Realizar limpeza e manutenção nos canais de drenagem natural;
- Realizar regularização das estradas vicinais (terraplanagem, regularização e compactação do solo) para reduzir as erosões laminares causadas pelas águas pluviais.

3.3.1.4 Demais localidades rurais

- Implantar sistemas de escoamento das águas pluviais nas estradas vicinais;
- Implantar macrodrenagem artificial (bueiros, galerias e pontes) para melhor escoamento das águas conforme a demanda específica de cada ponto;
- Elaborar e implantar projetos para promover a recuperação das matas ciliares e das nascentes;
- Realizar limpeza e manutenção nos canais de drenagem natural;

- Elaborar e implantar projetos para promover a conservação e a recuperação dos solos nas propriedades rurais observando as unidades territoriais das microbacias hidrográficas;
- Realizar regularização e compactação do solo das estradas (terraplanagem, regularização e compactação do solo) para reduzir as erosões laminares causadas pelas águas pluviais.

3.4 Resíduos sólidos

Quadro 14 - Matriz CDP referente à Gestão dos Resíduos sólidos: Área Urbana.

Planejamento	Resíduos sólidos
Área	Urbana
Condicionantes	- Contrato com empresa terceirizada para o manejo dos resíduos de serviço de saúde pública; - Coleta de resíduos sólidos realizada conforme cronograma; - Possui associação de catadores.
Deficiências	- Destinação inadequada (lixão); - Falta de estação de transbordo e triagem; - Falta de infraestrutura de limpeza pública; - Falta de coleta seletiva de resíduos; - Falta de padronização de lixeiras; - Acúmulo de resíduos sólidos em locais inadequados; - Queima de resíduos no lixão; - Presença de catadores, crianças e animais no lixão; - Gerenciamento inadequado de resíduos verdes; - Falta de controle com as ossadas; - Falta de controle dos resíduos comerciais, industriais, construção civil, logística reversa, de saneamento, entre outros - Falta de educação sanitária ambiental; - Falta de política de gestão da logística reversa; - Não possui o PMGIRS; - Não possui o PMGIRSS.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Existem poucas lixeiras nos espaços públicos; - Destinação final do lixo na área do lixão; - Apesar de existir coleta de lixo, houve relatos de queima de resíduos sólidos; - Relatos de terrenos baldios onde são lançados diversos tipos de resíduos; - Foram apontados ao menos três espaços de alta concentração de lixo na área

	urbana que servem de pequenos lixões.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 15 - Matriz CDP referente à Gestão dos Resíduos sólidos: Distrito Iata.

Planejamento	Resíduos sólidos
Área	Distrito Iata
Condicionantes	- Coleta domiciliar na totalidade do distrito.
Deficiências	- Destinação dos resíduos para o lixão da sede; - Falta de estação de transbordo e triagem; - Queima e enterra de resíduos; - Falta de infraestrutura de limpeza pública; - Falta de infraestrutura para limpeza pública e coleta seletiva; - Falta de política de gestão da logística reversa; - Falta de programa de educação sanitária ambiental.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Não há coleta de lixo na localidade; - Os moradores dessas regiões costumam queimar ou enterrar o lixo; - Reclamações quanto às práticas de moradores da área urbana que lançam resíduos nas margens das estradas.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 16 - Matriz CDP referente a Gestão dos Resíduos sólidos: Distrito Surpresa.

Planejamento	Resíduos sólidos
Área	Distrito Surpresa
Condicionantes	- Coleta domiciliar na totalidade do distrito.
Deficiências	- Destinação dos resíduos para o lixão no distrito; - Falta de estação de transbordo e triagem; - Queima e enterra de resíduos; - Falta de infraestrutura de limpeza pública; - Falta de infraestrutura para limpeza pública e coleta seletiva; - Falta de política de gestão da logística reversa; - Falta de programa de educação sanitária ambiental.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Há um lixão no Distrito onde são depositados todos os tipos de resíduos.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 17 - Matriz CDP referente à Gestão dos Resíduos sólidos: Comunidades rurais.

Planejamento	Resíduos sólidos
Área	Comunidades rurais
Condicionantes	- Não possui.
Deficiências	- Falta de PEV'S e Eco Pontos; - Falta de coleta de RS; - Resíduos são dispostos em terrenos a céu aberto e queimados; - Risco de poluição.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os municípios.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Não há coleta de lixo na extensão rural; - Os moradores da área rural costumam queimar e enterrar o lixo.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

3.4.1 Ações prioritárias referentes à Gestão dos Resíduos sólidos

3.4.1.1 Área urbana

- Atender a Lei 14.026/20 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços de gestão de resíduos sólidos ou instituir um SAAE;
- Realizar revisão de taxas e tarifas a fim de buscar sustentabilidade econômico-financeira;
- Promover ações para redução de geração de resíduos sólidos;
- Desativar o lixão, seguindo a ordenação das premissas legais e ambientais;
- Efetivar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) como instrumento de fiscalização e controle sobre geração, transporte e destinação final de resíduos;
- Destinação adequada para os resíduos sólidos (aterro sanitário)
- Implantar Galpão de Triagem (etapa I);
- Implantar Área de Transbordo de Resíduos Sólidos pós triagem (etapa II)
- Implantar Galpão de Compostagem (etapa III);

- Elaborar políticas que priorizem a logística reversa;
- Implantar uma Área de Triagem de Resíduos de Construção Civil –RCC (etapa IV);
- Implantar Área para moagem e trituração de resíduos lenhosos finos e folhas (etapa V);
- Implantar coleta seletiva;
- Criar o PMGIRS e o PMGIRSS;
- Instalar maior número de lixeiras públicas padronizadas na área urbana do município, incluindo as praças, quadras e logradouros públicos;
- Implantar Conjunto de Baias para segregação de Resíduos Sólidos especiais- Volumosos; lâmpadas fluorescentes e afins; eletroeletrônicos; pilhas e baterias; carcaças de pneus inservíveis (etapa VI);
- Implantar Área para depósito provisório e transbordo de óleos combustíveis usados (etapa VII);
- Implantar Área para recepção, depósito provisório e transbordo de Resíduos tipo Embalagens Vazias de Agrotóxicos (etapa VIII);
- Apoiar tecnicamente a associação de catadores e construir unidade de apoio (etapa IX);

3.4.1.2 Distrito Iata

- Criar infraestrutura para a gestão dos resíduos sólidos domésticos;
- Destinar os resíduos sólidos de forma adequada;
- Desativar o lixão, seguindo a ordenação das premissas legais e ambientais;
- Efetivar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) como instrumento de fiscalização e controle sobre geração, transporte e destinação final de resíduos;
- Elaborar cronograma de coleta dos resíduos sólidos;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população frente a problemática da queima e destinação dos resíduos sólidos, como também das técnicas de segregação na fonte e de destinação de Resíduos Sólidos secos nos Contêineres dos Eco Pontos.

3.4.1.3 Distrito Surpresa

- Criar infraestrutura para a gestão dos resíduos sólidos domésticos;
- Destinar os resíduos sólidos de forma adequada;
- Desativar o lixão, seguindo a ordenação das premissas legais e ambientais;
- Efetivar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) como instrumento de fiscalização e controle sobre geração, transporte e destinação final de resíduos;
- Elaborar cronograma de coleta dos resíduos sólidos;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população frente a problemática da queima e destinação dos resíduos sólidos, como também das técnicas de segregação na fonte e de destinação de Resíduos Sólidos secos nos Contêineres dos Eco Pontos.

3.4.1.4 Demais localidades rurais

- Instalar PEV's;
- Criar infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos, com aproveitamento dos resíduos orgânicos;
- Instalar ECO Pontos;
- Criar e implantar programas de educação sanitária ambiental para a população frente a problemática da queima e da destinação inadequada dos resíduos sólidos, como também das técnicas de segregação na fonte e de destinação de Resíduos Sólidos secos nos Contêineres dos Eco Pontos.

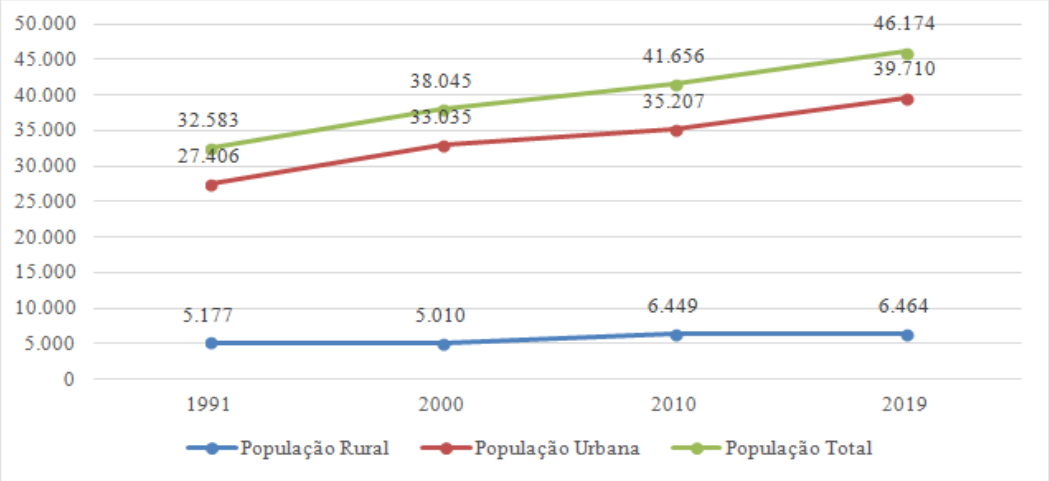
4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

Esta seção apresenta a estimativa da população a ser atendida ao longo do horizonte temporal de 20 anos do PMSB, bem como o método de projeção utilizado mais oportuno à realidade do Município, tendo em vista a realização mais fidedigna das projeções, a fim de possibilitar maior eficiência no planejamento e execução dos serviços.

4.1 Dados censitários e projeção populacional

Segundo a divulgação do último censo vigente (IBGE, 2010), a população de Guajará-Mirim é de 41.656 habitantes, dos quais 39.710 habitam na região urbana e 6.464 são habitantes das áreas rurais. A estimativa populacional para 2019 era de 46.174 habitantes. O Gráfico 1 apresenta a evolução populacional do município no período de 1991 a 2019, segundo o IBGE. A Tabela 1 apresenta a população residente discretizados em sexo e zona (rural e urbana).

Gráfico 1 - Evolução da população recenseada do município de Guajará-Mirim/RO 1991-2019.



Fonte: IBGE, 2010; Projeto Saber Viver 2019, IFRO/FUNASA TED 08/2017.

Tabela 1 - População residente em Guajará-Mirim/RO.

Censo	1991	2000	2010	2019
População Masculina	16.400	19.067	20.947	-
População Feminina	16.183	18.978	20.709	-
População rural	5.177	5.010	6.449	6.464
População urbana	27.406	33.035	35.207	39.710
População total	32.583	38.045	41.656	46.174

Fonte: IBGE, 2010; Projeto Saber Viver 2019, IFRO/FUNASA TED 08/2017.

Para fins de construção dos cenários e realização de prognósticos quanto ao planejamento estratégico, foi considerado um alcance da projeção populacional de 20 anos, compreendendo os anos de 2022 a 2042. Visto que o último censo disponível é do ano de 2010 e as prospectivas dos cenários futuros devem ser realizadas a partir do ano de elaboração do PMSB, a projeção populacional realizada possui um alcance maior do que o resto das projeções deste produto.

Para realizar a projeção populacional, é necessária a taxa de crescimento da população, o qual pode ser obtida por vários métodos. Neste relatório, foi utilizado o método aritmético. A Equação 1 apresenta o cálculo realizado para estimar a taxa de crescimento aritmético (r) em um determinado período.

Equação 1 - Coeficiente da Projeção Aritmética (Crescimento populacional segunda uma taxa constante).

$$Ka = \frac{P_f - P_i}{(T_f - T_i)}$$

Onde:

- Pf e Pi são as populações dos anos final e inicial, respectivamente;
- Pf = 46.174 e Pi= 41.656;
- Tf e Ti são anos final de inicial, respectivamente;
- Tf = 2019 e Ti=2010

A taxa de crescimento populacional de 0,86% para a população do município corresponde a taxa de crescimento aritmética do período de 2000 a 2010. Com isso, para a projeção populacional futura, adotar-se-á a taxa de 1,15% ao ano (período de 2010 a 2019). Sendo assim, pode-se realizar a projeção populacional, apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Projeção e estimativa populacional para Guajará-Mirim/RO 2010 a 2042, com destaque para os anos de início de implantação do PMSB e de previsão de universalização conforme a Lei 14.026/20.

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
2010	41656	35207	6449
2011	42134	35611	6523
2012	42611	36014	6597
2013	43089	36418	6671
2014	43566	36821	6745
2015	44044	37225	6819
2016	44521	37629	6893
2017	44999	38032	6966
2018	45476	38436	7040
2019	**45954**	**38839**	**7114**
2020	46431	39243	7188
2021	46909	39647	7262
2022	**47386**	**40050**	**7336**
2023	47864	40454	7410
2024	48341	40857	7484
2025	48819	41261	7558
2026	49296	41665	7632
2027	49774	42068	7706
2028	50251	42472	7780
2029	50729	42875	7854
2030	51207	43279	7928
2031	51684	43683	8001
2032	52162	44086	8075
2033	52639	44490	8149
2034	53117	44893	8223
2035	53594	45297	8297
2036	54072	45701	8371
2037	54549	46104	8445
2038	55027	46508	8519
2039	55504	46911	8593
2040	55982	47315	8667
2041	56459	47719	8741
2042	**56937**	**44019**	**12914**

Fonte: Projeto Saber Viver 2019, IFRO/FUNASA TED 08/2017, 2022.

5 CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS

Os cenários de referência baseiam a elaboração do Plano Estratégico de Ação, o qual contém os Planos, Programas e Projetos formulados para os componentes de Abastecimento de Água, Esgoto Sanitário, Manejo e Drenagem de Águas Pluviais Urbanas e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, considerando o recorte temporal especificado de 20 anos.

Seguindo-se a metodologia proposta pelo Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – TR PMSB (Funasa, 2018), o quadro a seguir demonstra o Cenário de referência atual do município, o qual encontra-se no estado regular. A partir deste Cenário, pode-se construir o Plano Estratégico de Ação.

Quadro 18 - Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local.

D	CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
NACIONAL	**DO ESTADO BRASILEIRO EM GERAL** (Natureza política e econômica desse Estado)			
	Perfil do Estado	Provedor/desenvolvimentista	Regulador/maior participação Privada	Mínimo/privatização
	Predominância de políticas públicas	Políticas de Estado contínuas e estáveis estre mandatos	Políticas de governo sem continuidade e estabilidade	Programas, projetos sem vinculação com políticas
	Tipo de relação federativa instituída	Bom nível de cooperação e fomento a sistemas nacionais	Bom nível de cooperação sem fomento a sistemas nacionais	Precária atuação centralizada da União
	DA ATUAÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO NO SANEAMENTO BÁSICO (Nível de obediência à legislação vigente)			
	Direcionamento dos investimentos no setor	Predominante para agentes públicos	Predominante para agentes públicos com maior participação dos privados	Fomento à privatização
	Política de indução segundo o que estabelece a legislação em vigor	Satisfatória	Regular	Deficiente
	Desenvolvimento: consórcios, capacitação, tecnologias apropriadas	Fomento nos 3 tipos de ações	Fomento em pelo menos 1 ação	Nenhum fomento
ESTADUAL	**DO GOVERNO ESTADUAL (**Da atuação do governo estadual no setor)			
	Organização estadual, por meio de elaboração de programas, planos, projetos e estudos, observada e respeitada a titularidade municipal	Satisfatória	Regular	Insuficiente
	Nível de cooperação e de apoio ao município por meio de ações estruturantes: capacitação, assistência técnica, desenvolvimento institucional e tecnológico	Bom	Regular	Deficiente
	Atuação no setor segundo uma visão ambientalmente sustentável, observada e respeitada a titularidade municipal na matéria	Bom	Regular	Insuficiente
	Aplicação de recursos financeiros no setor, observada a legislação	Adequado às necessidades	Regular	Insuficiente
LOCAL	**DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL (**Natureza política do Executivo Municipal/Política Pública)			
	Participação Social	Consolidada	Em construção	Inexistente
	Atuação do poder público local na economia do município	Satisfatória	Regular	Deficiente
	Capacidade de gestão econômica da Prefeitura	Capacidade de investimentos e de reposição	Capacidade apenas de reposição	Deficitária para investimentos e reposição
	Relação com o Poder Legislativo Municipal	Positiva consolidada	Positiva em construção	Inexistente
	DA ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL NO SETOR (Capacidade de gestão dos serviços de saneamento básico)			
	Capacidade de Planejamento Participativo e Integrado	Consolidada	Em construção	Desconhecida
	Nível de Regulação Pública e de Fiscalização dos serviços (existência e atendimento à legislação/integralidade)	Pleno	Parcial	Inexistente
	Capacidade de Prestação dos Serviços (qualidade e aplicação aos 4 componentes)	Satisfatória (boa e atende aos 4 componentes)	Regular (não atende a pelo menos 1)	Deficiente (precária para os 4)
	Exercício do Controle Social	Consolidado/instituído	Em construção	Inexistente

Fonte: Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, TR PMSB (FUNASA, 2018).

O Plano Estratégico de Ação utilizou os dados apresentados no Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C) como parâmetros para a definição dos objetivos e das metas imediata/emergencial (até 3 anos), de curto prazo (4 a 8 anos), de médio prazo (9 a 12 anos) e de longo prazo (13 a 20), considerando os cenários almejados a serem realizados no futuro em Guajará-Mirim.

Em referência ao Abastecimento de água, está proposta uma alternativa para aprimoramento dos sistemas de abastecimento de Guajará-Mirim e universalização do acesso à água no âmbito municipal. Para isso foram calculadas as necessidades relacionadas a: demanda por vazões para abastecimento; ligações de água; necessidade de produção de água, considerando as perdas na distribuição; necessidade de rede de abastecimento de água; mananciais para abastecimento de água.

Quanto ao Esgotamento sanitário, o intuito é permitir ao município uma tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para garantir a coleta e tratamento do esgoto na zona urbana e na zona rural, considerando: a necessidade de rede coletora de esgotos; as ligações de esgoto; e as demandas por tratamento de esgoto.

Na temática da gestão dos resíduos sólidos domiciliares (RDO) e da limpeza urbana, o propósito é auxiliar o gestor municipal na tomada de decisão quanto a sustentabilidade financeira do modelo de gestão a adotar, assim como, o de atender a legislação vigente, observando: a geração de resíduos sólidos no município; a previsão de geração e redução na fonte em 20 anos; as metodologias de coleta e de transporte; os sistemas de tratamento de resíduos sólidos; a disposição final de resíduos sólidos em Aterros Sanitários específicos;

Referente ao Manejo e Drenagem das águas pluviais, visa demonstrar a importância do planejamento e estudos de macrodrenagem, em que considere as microbacias urbanas, medidas de controle na origem, na bacia e do dimensionamento das galerias pluviais segundo critérios hidrológicos e urbanos. O objetivo é atender ao princípio da precaução e prevenção contra problemas que poderão advir da falta de regulação, planejamento e implantação de um sistema de drenagem pluvial segundo diretrizes recomendadas nas normas técnicas, manuais, e diretrizes hidráulicas e hidrológicas. Para isso, foram considerados: os programas de atendimento a rede de drenagem; o cadastramento das redes; o crescimento das redes, conforme a demanda e o crescimento do município.

5.1 Abastecimento de água

No objetivo da ampliação quali-quantitativa da prestação dos serviços de água e a universalização do atendimento do serviço de Abastecimento de Água, com eficiente controle social, os atores envolvidos orientam-se por diretrizes específicas a seu campo de atuação.

A concessionária de água deve buscar: a recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas; a modernização do modelo de gestão; e a capacitação de servidores e profissionais para a gestão técnica dos sistemas de abastecimento de água. Já o gestor público se orienta: pelo reforço da capacidade fiscalizadora da vigilância sanitária; e pela busca de mecanismos de financiamento para garantir o abastecimento de água no município.

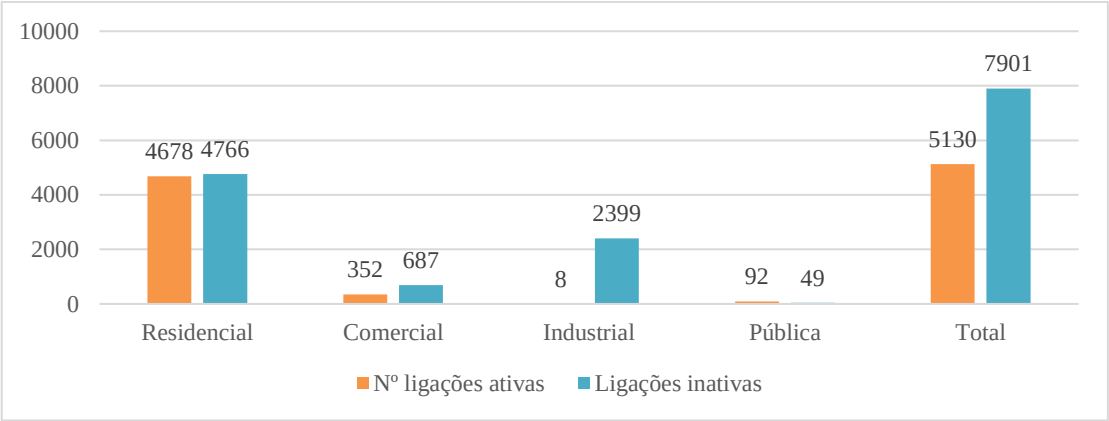
Conjuntamente, ambos devem conduzir suas ações observando: a preservação das áreas em torno do manancial de abastecimento público do município (em cooperação com os órgãos ambientais); e campanhas de sensibilização e educação sanitária e ambiental da população para as questões da qualidade, racionalização do uso da água e adimplência do pagamento.

A questão do abastecimento de água no município de Guajará-Mirim é bastante diversa, apresentando como tipologias de fornecimento de água tanto a rede geral de abastecimento- SAA (na sede e no Distrito do Iata), quanto soluções alternativas coletivas- SAC (Distrito de Surpresa e algumas comunidades rurais, como a Reserva Extrativista (RESEX) de Ouro Preto e soluções alternativas individuais em todo o território municipal.

Na sede do município, a estrutura do SAA, administrada pela Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia- CAERD, é composta por duas captações com bombeamento (uma no Rio Mamoré e outra no Igarapé Palheta), adução de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA), reservatório semienterrado de água tratada, estação elevatória de água bruta e distribuição para os usuários. O controle da qualidade de água é realizado em um laboratório localizado na área onde se encontra a ETA. Verificou-se também reclamações por parte da população com relação à qualidade da água distribuída pela CAERD, como o uso excessivo de cloro na água, causando transtornos de irritações na pele, gosto ruim, dentre outros.

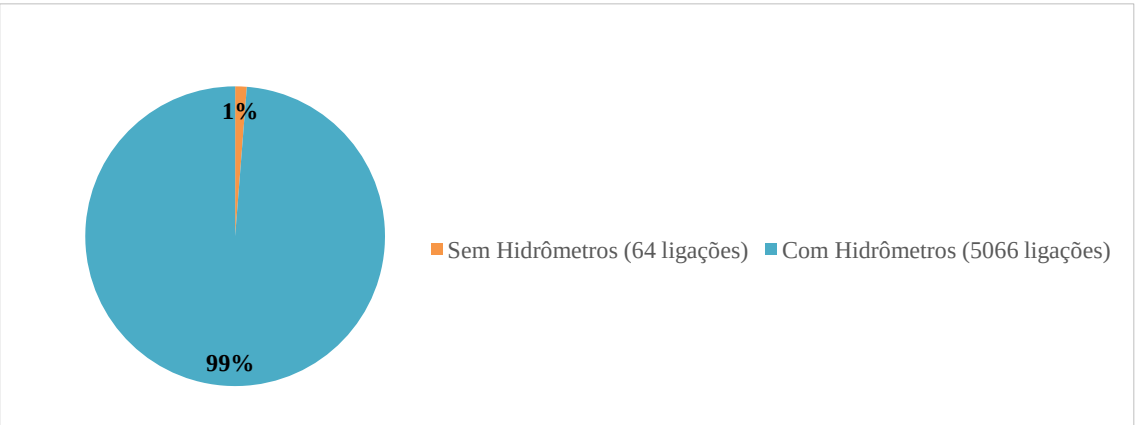
De acordo com a prestadora de serviços, o sistema possui 134,40 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 13.031 ligações. Do total de ligações, 5.130 ligações estão ativas, 5.066 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 98,75% das ligações existentes em 2019.

Gráfico 2 - Ligações ativas e inativas do sistema de abastecimento de água da sede municipal.



Fonte: CAERD (2019).

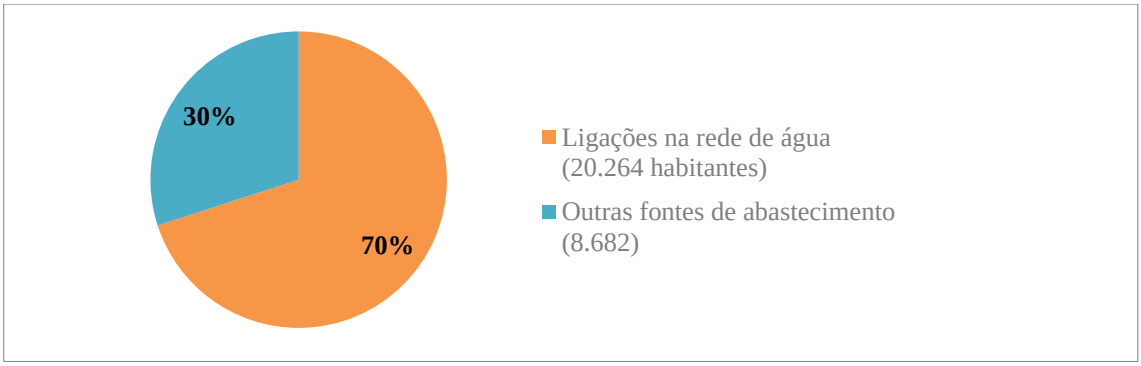
Gráfico 3 - Ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas.



Fonte: CAERD (2019).

Do total de 28.951 habitantes da área urbana, o sistema atende 20.264 pessoas com ligações na rede de água, dessa forma 8.687 habitantes utilizam outras fontes de abastecimento.

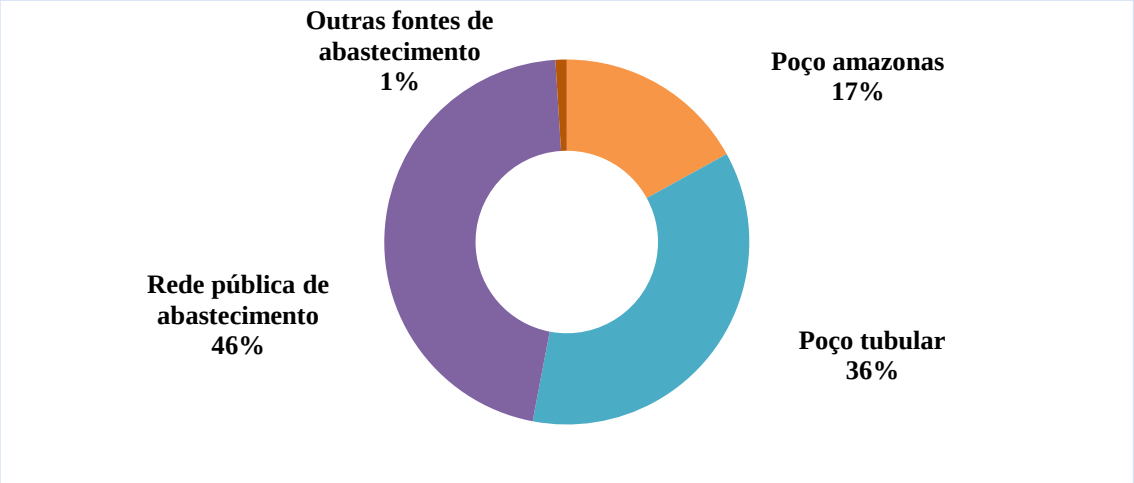
Gráfico 4 - Índice de atendimento por abastecimento de água.



Fonte: CAERD (2019).

Confrontados com os dados coletados nas entrevistas à população na fase do diagnóstico as porcentagens estão próximos, indicando que: 46% da população utilizando a rede pública, 36% utilizando poços tubulares e 17% utilizando poços amazonas.

Gráfico 5 - Abastecimento de água na região urbana do município.



Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017 (2019).

Em relação aos volumes de água no ano de 2019, a prestadora disponibilizou o volume médio anual de água produzida de 1.737.692m³, o tratado foi de 1.737.692m³, por sua vez o volume consumido foi de 786.940 m³ e o volume faturado foi de 880.762m³ no ano de 2019, o que implica em um índice de perdas na distribuição de 54,17% (CAERD, 2019). Na Tabela 3 é demonstrado os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Guajará-Mirim.

Tabela 3 - Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede

VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	5.130	Ligações
Índice de atendimento	51	%
Volume médio de água produzida	1.737.692	m³/ano
Volume produzido/economia	28.226,49	m³/economia
Consumo *per capita*	106,40	l/hab. dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	786.940	m³/ano
Volume faturado	880.762	m³
Índice de perdas	54,17	%
Índice de arrecadação	49,31	%
Índice de macromedição	0	%
Índice de hidrometração	98,75	%

Fonte: CAERD, 2019

Analisando as vazões dos rios fornecidas pela Agência Nacional de Águas e as projeções apresentadas pela CAERD, com consumo per capita médio no ano de 2019 de 106,40 l/hab. dia, é notório que o sistema atende à demanda prevista, analisando-se a vazão no período chuvoso e seco. Porém, é necessária atenção para os usos desses mananciais, com monitoramento da bacia hidrográfica e evitando o acesso indiscriminado de pessoas, bem como a preservação da vegetação no entorno e a coibição de lançamento de esgotos sem tratamento.

Ao analisar o indicador de perdas na distribuição do SAA de Guajará-Mirim disponível no SNIS para o ano de 2017, percebe-se que 52,12% da água produzida é perdida durante a distribuição. Para 2018, o índice de perdas na distribuição foi de 49,99% (CAERD, 2018). Já em 2019, o índice de perdas na distribuição foi de 54,17%. Valores demasiadamente elevados se comparados com a média nacional, de 39,20%, mas que estão abaixo da média da região norte e do Estado de Rondônia que é de 55,20% e 60,80%, respectivamente (SNIS, 2019). Não são aferidas as pressões na rede de distribuição e, mesmo com macromedidores na entrada da ETA, os mesmos não estavam ligados no dia da visita técnica. As ligações são micromedidas por meio de hidrômetros, o que representa um índice de 98,75% de ligações hidrometradas.

No Distrito do Iata, o SAA é administrado pela Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD). A companhia disponibiliza um funcionário para realizar as funções de manutenção do sistema, desde os cuidados com a captação, Estação de Tratamento Simplificado de Água, bem como a manutenção de rede, caso venha a de vazamentos na rede de distribuição.

A captação de água bruta nesse sistema é realizada em dois mananciais subterrâneos, um poço tubular com profundidade de 103 metros e outro poço do tipo “amazonas”, com profundidade de 12 metros. No período seco do ano, entre os meses de setembro a novembro, o poço amazonas do Distrito de Iata não consegue atender a demanda, sendo assim, é utilizado o poço tubular profundo como forma de complementar o fornecimento.

Há reclamações dos moradores do distrito sobre a qualidade da água do poço tubular, que, segundo a comunidade, apresenta um sabor ferruginoso, possivelmente à formação rochosa do local ter elevadas concentrações de ferro, prescindindo de melhor tratamento da água. Outro fator importante é que o poço amazonas utilizado para o abastecimento público está localizado dentro do núcleo “urbano” do distrito e possui fontes de contaminação das fossas absorventes utilizadas pelos moradores para o lançamento de esgotos domésticos. Nas áreas dispersas do distrito a população utiliza poços escavados do tipo “poço amazonas” como solução para o abastecimento de água, pois é inviável a utilização do serviço público.

No distrito de Surpresa, o abastecimento público de água está sob a responsabilidade de um morador do distrito, que zela pela manutenção e operação da bomba, das redes e do reservatório elevado. Todas as informações relacionadas às estruturas de abastecimento foram obtidas na visita técnica realizada com o acompanhamento desse morador. De acordo com o operador do sistema, o abastecimento ocorre por meio da captação de água do poço da escola estadual, sendo direcionada ao reservatório elevado e por gravidade vai para a rede de distribuição do distrito. A Solução Alternativa Coletiva (SAC) no Distrito de Surpresa não possui estação de tratamento de água e estação elevatória de água tratada. Após a captação, a água bruta é direcionada para o reservatório elevado e, posteriormente, para a distribuição.

A disponibilização de água tratada para a população residente no Distrito de Surpresa é por meio de um sistema público coletivo administrado pela própria comunidade. De acordo com dados levantados na visita técnica, a captação de água bruta nesse sistema é realizada em dois mananciais subterrâneos com dois poços tubulares de conduto livre, um com 56 metros, localizado nas dependências da escola estadual e o outro possui 55 metros de profundidade. Vale destacar que o poço principal é o que está nas dependências da escola, sendo o outro poço um complemento no fornecimento. Ambos estão inseridos em aquífero poroso. É importante citar que durante a visita técnica realizada no distrito, houve reclamações em relação a quantidade de água distribuída, pois os poços existentes não estão sendo mais suficientes para atender a plenitude da demanda. Logo, a comunidade pede que seja adotada uma alternativa que contemple as necessidades locais, com procedimentos que cumpram a legislação ambiental.

Nas demais áreas da zona rural os habitantes se utilizam majoritariamente de poços “amazonas”. Quando avaliadas as condições físicas dos locais, é notório que muitos poços estão próximos ou abaixo da altitude de fossas, abertos ou em locais inadequados.

5.1.1 Síntese dos cenários atuais, objetivos e metas para o abastecimento de água

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Guajará-Mirim/RO apresenta a necessidade de reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água. Sendo assim, o cenário futuro tem em seus objetivos a melhoria na eficiência operacional, visando a universalização do saneamento e a garantia de um fornecimento de água potável à população. Nos Quadros abaixo estão relacionados os cenários atuais, os objetivos e as metas relativos ao abastecimento de água potável.

Quadro 19 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistema de abastecimento urbano atende aproximadamente 62,7% da população urbana.	Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Médio prazo	3
2	Alto índice de perdas na distribuição (54,17%)	Reduzir o índice de perda de 54,17 para 20% até 2033	Imediato	1
3	Necessidade de plano Setorial de abastecimento de água;	Instituir instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição de água, conforme a Lei Federal nº 11.445/07, alteração pela Lei n° 14.026/20	Médio prazo	3
4	Recorrentes reclamações da qualidade da água para consumo	Garantir o bom funcionamento do sistema por meio de ações de gestão, regulação e fiscalização;	Contínuo	1, 2, 3, 4
5	Ausência de agência reguladora	Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Imediato	1
6	Falta de programa de educação sanitária ambiental	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Contínuo	1, 2, 3, 4
7	Falta de Plano de Gerenciamento de Risco do SAA	Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Curto Prazo	2
8	Falta de um conselho municipal de saneamento básico	Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento Básico com abrangência municipal e distrital.	Contínuo	1, 2, 3, 4

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 20 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada no distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Manancial inapropriado para captação de água no Distrito do Iata	Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Curto Prazo	2
2	Falta de programa de educação sanitária ambiental	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 21 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada no distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Possui um Sistema de Abastecimento de água que não atende 100% da população;	Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Médio Prazo	3
2	Manancial inapropriado para captação de água no Distrito do Iata	Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Curto Prazo	2
3	Falta de programa de educação sanitária ambiental	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 22 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Carência de serviços de abastecimento de água nas áreas rurais e comunidades dispersas	Elaborar e implantar de projetos adequados às normas legais e às realidades encontradas na extensão rural que objetivam atender a demanda futura e universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com vista a universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Médio Prazo	3
2	Falta de projetos e programas educacionais para o abastecimento de água adequado.	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Médio Prazo	3

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

5.2 Esgotamento sanitário

A prestação dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade deve ser delineada pelas seguintes diretrizes:

• Elaboração de projeto eficiente de sistema de esgotamento sanitário coletivo nos distritos e área rural do município;

• Adequação da ETE da sede municipal aos padrões normativos;

• Adoção de métodos e tecnologias que garantam o atendimento aos padrões de lançamento de efluentes preconizado pelas normas e legislações vigentes;

• Implantação em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas e financeiras;

• Implementação de tecnologias de infraestrutura adequadas à realidade socioeconômica e ambiental local;

• Avaliação consistente do Plano Tarifário para a cobrança dos serviços de esgotamento sanitário junto à empresa concessionária de saneamento do município;

• Ação fiscalizadora capacitada dos órgãos competentes, quanto à liberação de construções funcionamento do sistema;

• Mecanismos específicos de financiamento para soluções de esgotamento sanitário em distritos e comunidades rurais, com inclusão de programa de formação profissional para a gestão técnica destes sistemas de esgotamento sanitário no meio rural;

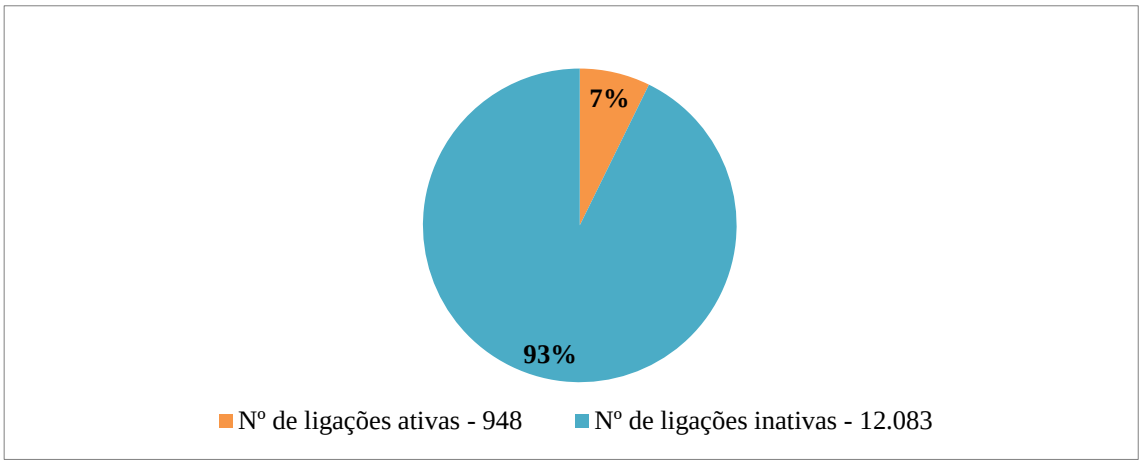
• Campanhas de sensibilização e educação da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e de ligações de esgoto sanitário;

No município de Guajará-Mirim apenas a sede dispõe de sistema de coleta e de tratamento de esgoto. Já nas localidades da zona rural, incluindo os distritos, as chácaras, fazendas, sítios, são utilizadas alternativas individuais como as fossas rudimentares.

A Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD) localizada no Município de Guajará-Mirim é a detentora da concessão da prestação de serviços de esgotamento sanitário, realizando toda a operação do sistema implantado. O sistema existente de coleta e de tratamento de esgoto foi executado no ano de 2002, com recursos financeiros

federais por meio do Convênio 1.960/2000 entre a Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim e FUNASA. Na época o sistema atendia em torno de 13,59% da população urbana (SNIS, 2002). No entanto, com o desenvolvimento da área urbana do município no ano de 2019, dos 39.710 habitantes residentes da área urbana, 7,60% possuem ligações ao sistema de esgotamento sanitário que atende (3.015 habitantes). A CAERD ainda disponibilizou que existem 13.031 ligações no total da rede de esgoto, sendo 948 ligações (Conectadas) ativas e 12.083 ligações (cortadas ou factíveis) inativas.

Gráfico 6 - Índice de Atendimento por ligações ativas.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A rede coletora de esgoto do sistema de esgotamento sanitário do Município de Guajará-Mirim é do tipo separador absoluto, apresentando extensão de aproximadamente 13,55 km. De acordo com a Secretaria de Obras municipal, o sistema viário da sede totaliza 288,34 Km. Dessa forma, a rede coletora de esgoto corresponde a 4,7% nessa localidade e contempla parcialmente os bairros Centro, Cristo Rei, Tamandaré e Serraria.

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Guajará-Mirim possui uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE) localizada na Avenida Manoel Murtinho com a Avenida 12 de Outubro. De acordo com informações da prestadora de serviços, a EEE faz o recalque de todo o efluente coletado nas redes existentes para a Estação de Tratamento de Esgoto. Vale complementar que a Estação Elevatória de Esgoto está próxima ao Rio Mamoré, sendo que a cota do terreno onde está a EEE é de 120,45 metros e a cota máxima do Rio Mamoré é 121,80 metros (SEPLAN, 2011). Esse fator merece atenção, pois no ano de 2014 ocorreu a elevação do Rio Madeira até

a cota história de 19,74 m (30 de março de 2014)[1], medida que corresponde a 3,06 m acima do valor já considerado como cota de transbordamento. Os efeitos dessa cheia tiveram consequência nos níveis de água do Rio Mamoré e levaram à inundação da Estação Elevatória de Esgotos.

Nos locais onde não existe a disponibilidade ao acesso do sistema público, os esgotos produzidos, muitas vezes, são destinados a fossas rudimentares, o que pode resultar no aumento de doenças por veiculação hídrica, bem como causar poluição no meio ambiente. Segundo a CAERD, cerca de 9.997 domicílios urbanos estão despejando seus esgotos em fossas rudimentares. Nas visitas técnicas e entrevistas realizadas, detectou-se apenas uma solução que utiliza o método Tanque de Evapotranspiração (círculo de bananeiras), onde o esgoto passa por uma camada de brita, pneus, areia e é filtrado por meio das bananeiras plantadas ao redor, minimizando assim, a contaminação no solo.

Os distritos de Iata e Surpresa, bem como as demais localidades rurais (fazendas, sítios, chácaras) não dispõem de sistema coletivo de esgotamento sanitário. Sendo assim, todos os habitantes fazem uso de sistemas individuais, por meio da utilização de fossas rudimentares. Em relação ao número de soluções individuais de esgotamento sanitário, são contabilizadas 273 fossas rudimentares no Distrito de Iata, 465 fossas rudimentares no Distrito de Surpresa e 460 fossas rudimentares nas residências localizadas nas demais localidades (chácaras, sítios e fazendas).

5.2.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o esgotamento sanitário

O município de Guajará-Mirim possui sistema de esgotamento sanitário, no entanto 92,40% dos habitantes possuem soluções individuais de tratamento (não possui nenhum tipo de tratamento). Porém, estas soluções apresentam muitos problemas, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Sendo assim, as alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são os seguintes.

[1] Cabe ressaltar que as cotas registradas nas piores enchentes atingiram 17,44 m e 17,50 m (anos de 1984 e 1997, respectivamente).

Quadro 23 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário na Sede municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistema de Esgotamento Sanitário atende apenas a 7,60% da população urbana.	Ampliar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Médio Prazo	3
2	Diversos problemas na infraestrutura do SES atual (transbordo de poços de visita, transbordo de estação elevatória, falta de controle de informações financeiras, ligações clandestinas, etc.)	Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato e contínuo	1
3	Lagoas não são impermeabilizadas	Realizar impermebilização das lagoas e ampliação da capacidade de tratamento em 90% até 2033	Imediato	1
4	Possível contaminação do solo e/ou lençol freático;	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, Incentivar a ligação domiciliar no SES implantado até 2033.	Médio Prazo	3
5	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 24 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares no distrito	Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Curto Prazo	2
3	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 25 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares no distrito	Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Curto Prazo	2
3	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 26 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares na área rural	Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Curto Prazo	2
3	Inexistência de programas de educação sanitária e ambiental;	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

5.3 Drenagem e manejo de águas pluviais

As diretrizes norteadoras do serviço de Drenagem e manejo de águas pluviais são basicamente: a universalização do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais na zona urbana etapas adequadas às condições técnicas e financeiras; a manutenção adequada no sistema; a revisão e atualização de normativas legais pertinentes à ocupação e uso do solo; e o fomento de campanhas de sensibilização e educação ambiental da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e preservação de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Conforme relatado no Diagnóstico Técnico-Participativo, o sistema de macrodrenagem do município de Guajará-Mirim é composto por canais naturais de escoamento de águas de chuva (córregos, igarapés e fundos de vale), que atuam como drenantes de águas pluviais de guias/meio fio. Durante a fase da coleta de dados, observou-se que a sede municipal possui canais artificiais, escavados em terra, que realizam o escoamento das águas pluviais provenientes da microdrenagem nos igarapés, fundos de vales, sendo o principal receptor o Rio Mamoré.

A sede municipal possui outras estruturas para o escoamento das águas pluviais, como valas e construções sobre o Igarapé Palheta. Essas valas também são utilizadas para o despejo de esgoto por parte da população, ocorrendo a contaminação a céu aberto e provocando a proliferação de insetos e mosquitos transmissores de doenças, como a dengue. Há que buscar a necessária mudança de paradigma no Manejo e Drenagem de Águas Pluviais Urbanas. Ao invés de se buscar "conviver" com as águas, mediante gestão descentralizada, controle de inundações na fonte, controle nas microbacias urbanas e soluções estruturais de canalização e aumento de velocidade de escoamento das águas pluviais nos pontos críticos, ou seja, transferindo-se inundações para jusante, o controle das cheias deve ser necessariamente realizado nos locais da bacia hidrográfica onde estas são geradas, salvo nos casos em que haja um receptor, natural ou artificial, com capacidade suficiente para suportar o afluxo adicional de vazões sem provocar inundação.

De acordo com a prefeitura municipal, a extensão do trecho viário na sede é de 288,34 km, sendo que desse montante, 99,57 km (34,53%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, 17 km possuem dispositivos de microdrenagem. O lançamento das águas pluviais da sede ocorre por meio do lançamento na rede de microdrenagem, desaguando

nos canais naturais de macrodrenagem (Rio Mamoré e igarapés).

A rede coletora de águas pluviais da cidade é insuficiente para receber a contribuição das bacias de influência na área urbana, sendo a topografia da cidade é caracterizada plana com inclinação suave. O mapeamento das bocas de lobo, meio fio e sarjetas foi realizado em toda a extensão viária da sede municipal.

A infraestrutura de microdrenagem está concentrada na região central da sede. Não foi identificado boca de lobo na região norte do perímetro da sede, pois boa parte das ruas não possuem asfalto e as que possuem, não foram implantados dispositivos para o escoamento das águas pluviais.

Nos distritos de Iata e Surpresa, o escoamento das águas pluviais ocorre de forma natural até o Rio Mamoré. Um Igarapé sem nome que margeia o núcleo distrital de Iata, desagua no Rio Mamoré e possui uma infraestrutura que foi implantada na época da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré. O Distrito de Surpresa é banhado pelo rio Mamoré, sendo que o Rio Guaporé desagua nas proximidades no distrito. O escoamento das águas pluviais ocorre de forma natural, por meio da declividade do terreno, até o Rio Mamoré. Já na zona rural do Município de Guajará-Mirim, foram encontrados dispositivos de macrodrenagem artificiais como galerias e bueiros, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de córregos, provenientes das nascentes, como as localizadas na Serra dos Parecis, até os afluentes maiores.

Os principais fundos de vale da sede municipal são constituídos pelos canais naturais que recebem às águas provenientes da drenagem e estão inseridos no perímetro urbano do município, sendo eles o Rio Mamoré, o Igarapé Palheta, igarapés no setor 01, 02, 03, 04, 06 e 08. No Distrito de Iata e no Distrito de Surpresa o principal fundo de vale identificado é o Rio Mamoré.

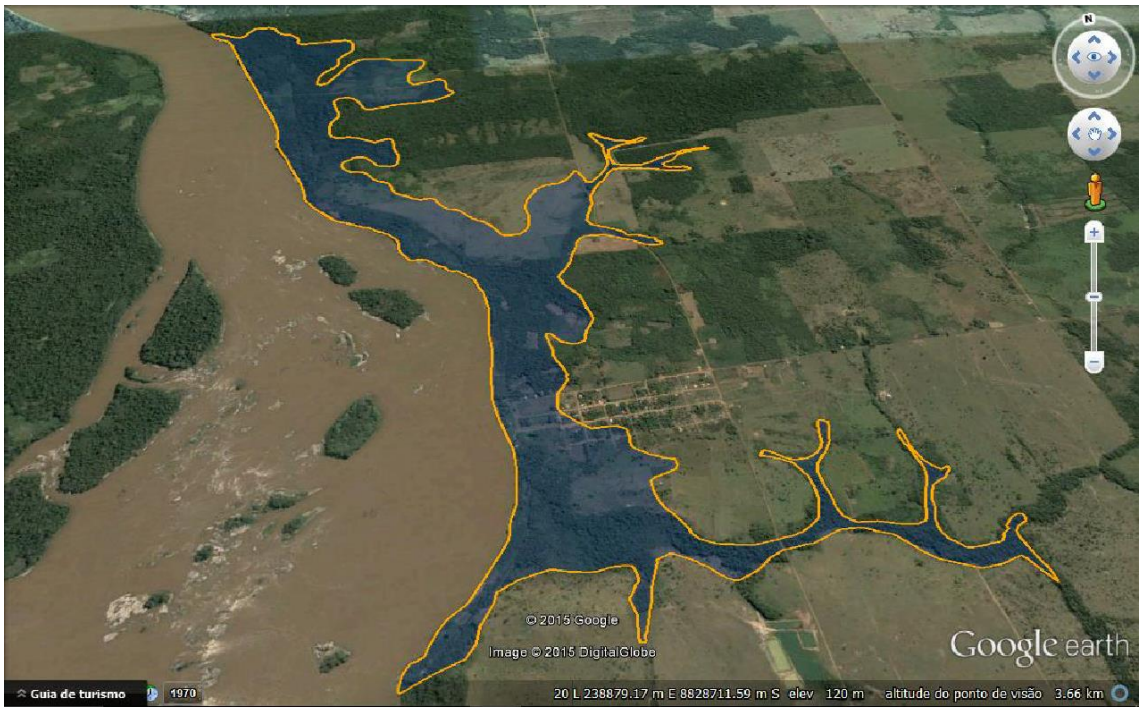
De acordo com estudos realizados pela CPRM, relacionados à delimitação de áreas de alto e muito risco a enchentes e movimentos de massa, menciona a cheia de 2014, atribuída ao raro evento de aquecimento das águas do oceano pacífico (*El niño*), como sendo a maior ocorrência de inundação no município, que de acordo com a medição apresentada, chegou à 14,44 metros na régua hidrométrica. Tal inundação atingiu grandes proporções que abrangeu tanto a sede municipal quanto distritos e demais localidades do município de Guajará-Mirim. Acrescido às constantes variações climáticas e de nível pluvial ocorrida na época, outro fator que contribuiu para a inundação foi a quantidade de ocupações em áreas descritas como sendo

geomorfologicamente planícies de inundação, conforme observados nas figuras 1, 2 e 3. Ademais, as deficiências relacionadas ao manejo de águas pluviais no município também contribuem com caráter agravador em ocorrências de inundações e enchentes. Nas figuras a seguir foram destacados locais em que ocorrem alagamentos.

Figura 1 - Polígono de Inundação (área azul), localizado em todo o centro urbano da sede.

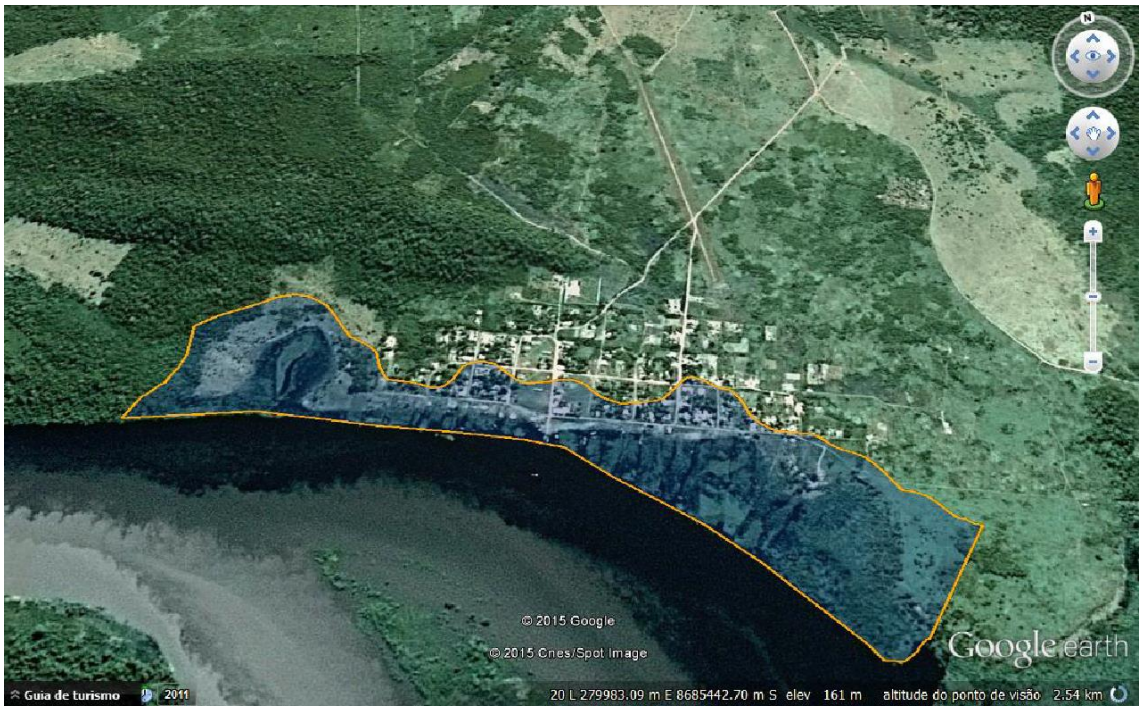
Fonte: CPRM e DEGET.

Figura 2 - Polígono de Inundação (área azul), localizado no Distrito de Iata.



Fonte: CPRM e DEGET.

Figura 3 - Polígono de Inundação (área azul), localizado no Distrito de Surpresa.



Fonte: CPRM e DEGET.

No ano de 2018, a cota de segurança de 11,10 metros foi atingida e ocorreu a inundação de áreas marginais ao Rio Mamoré, conforme demonstrado na figura a seguir.

Figura 4 - Inundação em áreas marginais do Rio Mamoré.

Fonte: Junior Freitas, G1 Rondônia.

A gestão da drenagem e o manejo de águas pluviais requer o monitoramento da impermeabilização, visto que a forma e a intensidade de ocupação do solo urbano alteram as características de infiltração natural do solo. A regulação, através de dispositivos legais no município, pode ser realizada em forma de um manual de drenagem pluvial simplificado e/ou através do incentivo a adoção de medidas estruturais como o uso de tecnologias de baixo impacto, como: pavimentos permeáveis, a captação e o armazenamento de água de chuva, barraginhas, dentre outras.

O município de Guajará-Mirim não possui cronograma para manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem natural e artificial. A manutenção da rede de drenagem é de acordo com a demanda e está a cargo da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

As atividades realizadas são limpeza e desobstrução de valas e bocas de lobo durante o período de maior índice de chuvas da região, varrição das ruas pavimentadas, principalmente na região central da sede, contribuindo para a minimização de resíduos que caem dentro das bocas de lobo. Notou-se durante a fase do diagnóstico a precariedade das infraestruturas de microdrenagem, bem como a necessidade de investimentos por parte do município em manutenção e revitalização dos sistemas existentes, de modo a evitar o acúmulo de resíduos e estruturas não conservadas.

A urbanização que ocorre com o crescimento das cidades provoca uma diminuição da cobertura vegetal e consequente aumento do escoamento superficial. Sendo assim, recomenda-se, conforme as técnicas atuais de drenagem pluvial, o controle do escoamento na fonte. Ou seja, onde a ocupação do solo seja realizada seguindo os critérios de impacto mínimo, em que as novas ocupações preveem a infiltração da água da chuva no próprio terreno.

A utilização de dispositivos de controle na fonte não evita completamente a necessidade da construção de redes tradicionais de drenagem pluvial. Nesse caso, as águas de chuva que escoam pela superfície deverão ser coletadas por meio de grelhas e conduzidas por tubulações de concreto de dimensões adequadas. Os valores a adotar para os coeficientes de escoamento superficial variam de acordo com o tipo de área (Tabela 4) e o tipo de superfície (Tabela 5). A vazão deverá ser estimada por meio da fórmula racional:

Tabela 4 - Coeficientes de run-off para distintos tipos de áreas.

Descrição da área	Coeficiente de *run-off*
Área comercial	
Área comercial central	0,70 a 0,95
Área comercial em bairros	0,50 a 0,70
Área Residencial	
Residências isoladas	0,35 a 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 a 0,60
Unidades Múltiplas (conjugadas)	0,60 a 0,75
Lotes com 2.000 m^2 ou mais	0,30 a 0,45
Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área industrial	
Área industrial leve	0,50 a 0,80
Área industrial pesada	0,60 a 0,90
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Área de recreação "Playgrounds"	0,20 a 0,35
Pátios ferroviários	0,20 – 0,40
Áreas sem melhoramentos	0,00 a 0,30

Fonte: Sistemas de Água e Esgotos (Wartchow e Gehling, 2017).

Tabela 5 - Coeficientes de run-off para distintos tipos de superfície.

Característica da superfície	Coeficiente de *run-off*
Ruas com pavimento asfáltico	0,70 a 0,95
Passeios	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Terrenos relvados (solos arenosos)	
Pequena declividade (2%)	0,05 a 0,10
Média declividade (2% a 7%)	0,10 a 0,15
Forte declividade (7%)	0,15 a 0,20
Terrenos relvados (solos pesados)	
Pequena declividade (2%)	0,15 a 0,20
Média declividade (2% a 7%)	0,20 a 0,25
Forte declividade (7%)	0,25 a 0,30

Fonte: Sistemas de Água e Esgotos (Wartchow e Gehling, 2017)

5.3.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo de águas pluviais

Para se alcançar a melhoria na eficiência operacional dos serviços de drenagem pluvial urbana, sugerem-se os seguintes objetivos e metas para o município de Guajará-Mirim quanto ao componente de manejo de águas pluviais.

Quadro 27 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na sede municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Problemas recorrentes de alagamentos, enchentes e enxurradas	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Médio Prazo	3
2	Desabrigamento de populações em áreas de risco sempre que ocorrem enchentes	Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Continuo	1,2,3 e 4
3	Famílias morando em áreas de risco	Monitorar adequadamente as famílias que moram em áreas de risco.	Continuo	1,2,3 e 4
3	Falta de um programa de educação ambiental	Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Curto Prazo	2

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 28 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Curto Prazo	2
2	Falta de um planejamento efetivo sobre o sistema	Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato	1
3	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Continuo	1,2,3 e 4

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 29 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Curto Prazo	2
2	Falta de um planejamento efetivo sobre o sistema	Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato	1
3	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Continuo	1,2,3 e 4

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 30 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Curto Prazo	2
2	Falta de um planejamento efetivo sobre o sistema	Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

5.4 Resíduos sólidos

A prestação dos serviços relacionados à coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos, almejando-se a qualidade, devem ser delineadas pelas seguintes diretrizes: adequação quanto ao uso de equipamentos, veículos e EPIs para o manejo destes; implantação da coleta seletiva; fomento de campanhas de conscientização para redução do consumo, acondicionamento adequado dos resíduos encaminhados para a coleta e correto gerenciamento dos resíduos passíveis de logística reversa e otimização da coleta convencional.

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento. Para os efeitos da Lei nº 11.445, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

> I. de coleta, de transbordo e de transporte dos resíduos relacionados na alínea "c" do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;
>
> II. de triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de destinação final dos resíduos relacionados na alínea "c" do inciso I do **caput** do art. 3º desta Lei;
>
> III. de varrição de logradouros públicos, de limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, de limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços de limpeza urbana, bem como de coleta, de acondicionamento e de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

No Município de Guajará-Mirim a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos domésticos e dos resíduos de serviço de saúde são realizados por empresas privadas, enquanto a limpeza dos trechos viários urbanos é realizada pela Secretaria Municipal de Obras Públicas, que coleta e transporta até o lixão os resíduos de feira, carcaças de animais mortos e resíduos

gerados a partir da poda, varrição, capina e roçagem. Os serviços de varrição e de podas de árvores não possuem regularidade, sendo prestados nas vias principais, e somente sob demanda. A disposição final é realizada em uma área autorizada pela prefeitura que está localizada em frente a Universidade Federal de Rondônia.

A prestação do serviço de manejo dos resíduos sólidos está sendo executado pela empresa privada DPZ—COMÉRCIO, SERVIÇOS, IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO LTDA, através de um contrato de prestação de serviços de coleta de lixo domiciliar e comercial. A coleta de resíduos de saúde oriundos dos hospitais públicos é realizada pela Amazon Fort Soluções Ambientais e de Engenharia EIRELI, enquanto os resíduos de saúde dos hospitais e clínicas particulares são coletados pela empresa Rondônia Soluções de Incineração.

O grupo de resíduos sólidos que apresenta maior ocorrência de geração no Município de Guajará-Mirim é de matéria orgânica, composta basicamente por restos de alimentos e vegetais, essa tipologia representa cerca de 50,75% de todos os resíduos coletados e destinados ao lixão de Guajará-Mirim. O segundo maior grupo em representatividade de geração é o dos plásticos, sendo cerca de 24,2% do total analisado.

O acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares é realizado pela população, utilizando sacolas plásticas diversificadas, caixas de papelão e sacos de ráfia. Não há um método específico padronizado para o acondicionamento dos resíduos, sendo as sacolas dispostas tanto em lixeiras, quanto nos passeios das vias públicas ou suspensas nos portões e muros para posterior coleta. No município não existem iniciativas por parte da prefeitura para o reaproveitamento, reutilização e combate aos desperdícios dos resíduos. O acondicionamento não é padronizado e observou-se que boa parte são dispostos em recipientes inadequados, como nas calçadas, dispersos nas ruas, nas cercas e muros, o que favorece o acesso de animais para rasgar as sacolas e espalhar os resíduos.

Após a coleta, os resíduos são transportados e despejados diretamente no lixão, não possuindo estações de transbordo. A média de resíduos coletados diariamente é de 22.500kg, correspondendo a um montante de 8.212,5 toneladas de resíduos por ano. Não existe programas de incentivo para a coleta diferenciada no município, sendo assim, os resíduos são coletados juntamente com os resíduos domiciliares comuns e transportados até o lixão, não havendo campanhas para a separação prévia dos materiais reaproveitáveis.

O lixão possui uma área de aproximadamente 157.500 m² e está ativado a mais de 20 anos, sendo o seu acesso feito pela Avenida 15 de Novembro. De acordo com o parecer do

Ministério Público 317/2019/NAT/SG/MP-RO, o corpo hídrico mais próximo está a cerca de 900 metros e há residências próximas em um raio de 500 metros e as atividades realizadas nos limites da área são rurais, como criação de animais e agricultura de subsistência.

Em relação a coleta seletiva, o município não possui programas e falta apoio à associação de catadores para a coleta de materiais recicláveis. A associação informou que precisa de auxílio com o combustível para realizar os trabalhos, porém não obteve resposta dos órgãos públicos municipais em Guajará-Mirim.

Vale ressaltar que não existe coleta, controle ou fiscalização pela prefeitura dos RCC, sendo os geradores os responsáveis pela destinação, despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, não atendendo a resolução CONAMA 307 do ano de 2002.

Os resíduos volumosos são dispostos nos terrenos baldios e lixão na sede municipal, sem o devido gerenciamento. Não foi identificado programas de incentivo a logística reversa dos resíduos perigosos e ineficiência da fiscalização nos estabelecimentos comerciais, proporciona o manejo inadequado dos resíduos nesses locais.

Não existem no município de Guajará-Mirim ações de educação ambiental e sanitária voltadas para informar a população sobre as metas para não gerar, diminuir a geração, reaproveitar, reutilizar e reciclar.

5.4.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo de resíduos sólidos

A seguir estão apresentados os cenários atuais, objetivos e metas para posterior realização do estudo e da concepção de cenários futuros para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e disposição final dos rejeitos.

Quadro 31 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede municipal de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Destinação inadequada dos resíduos sólidos domésticos (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Falta de gestão dos processos	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Imediato	1
3	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1
4	Associação de Catadores trabalha isoladamente	Integrar a Associação de Catadores nas políticas de resíduos municipais até 2028	Curto Prazo	2
5	Falta de fiscalização	Promoção de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados	Curto Prazo	2
6	Abrangência parcial do sistema de limpeza pública	Atender 100% da área urbana do Município com limpeza pública.	Curto Prazo	2
7	Acúmulo de lixo em locais inadequados	Preservar o solo e Lenços Freáticos.	Curto Prazo	2

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 32 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no distrito do Iata.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Disposição dos resíduos sólidos a céu aberto (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza pública e de construção civil	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Curto Prazo	2
3	Não Existe Coleta Seletiva	Implementar a coleta seletiva em 100% da área do Distrito.	Curto Prazo	2
4	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 33 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no distrito de Surpresa.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Disposição dos resíduos sólidos a céu aberto (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza pública e de construção civil	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Curto Prazo	2
3	Não Existe Coleta Seletiva	Implementar a coleta seletiva em 100% da área do Distrito.	Curto Prazo	2
4	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

Quadro 34 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Disposição dos resíduos sólidos a céu aberto (lixão)	Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Imediato	1
2	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza pública e de construção civil	Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados na zona rural	Curto Prazo	2
3	Não Existe Coleta Seletiva	Implementar a coleta seletiva em 100% da área rural.	Curto Prazo	2
4	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Promover ações educativas ambiental e campanhas de sensibilização para a população local quanto à coleta seletiva.	Imediato	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2022).

6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, MANEJO DE ÁGUAS PLVUIAS URBANAS E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1 Abastecimento de água

6.1.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SAA

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SAA de Guajará-Mirim/RO, adotar-se-á como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros, dentre outros:

a) Consumo médio per capita: 150 L/hab. dia. De acordo com os dados disponibilizados pela CAERD (2019) o consumo médio per capita atual é de 106,40 L/hab. dia;

b) Pressões mínimas e máximas: 10 mca e 40 mca (parâmetro recomendado pela CORSAN, TSUTYA 2006). De acordo com o diagnóstico realizado atualmente não se tem aferido a pitometria na rede de distribuição e, mesmo com macromedidores na entrada da ETA, os mesmos não estavam ligados no dia da visita técnica;

c) Reservação: 1/3 do volume do dia de maior consumo. O que corresponderia no sistema atual aproximadamente em 1.482 m³ de reservação. Contudo, a capacidade de reservação atual é de 750 m³ dispostos em um único reservatório, como o volume diário médio consumido é de 4.448,67 m³.

d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados. Atualmente consta-se o índice de micromedição por hidrometração de 98,75% das ligações na sede urbana de Guajará-Mirim, de acordo com dados disponibilizados pela CAERD (2019).

e) Meta (ano 2033) para a perda máxima admissível no SAA: 20%. Atualmente o índice de perdas na SAA da sede urbana de Guajará-Mirim é de 54,17% (CAERD, 2019);

f) Cobertura do atendimento: 100% para água. De acordo com dados do SNIS (2018), confirmados pela CAERD (2019), o índice de atendimento atual é de 62,70% da população urbana.

g) NBR 12.211/92 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água, NBR 12.212/2006 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea, NBR

12.244/1992 - Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.214/1992 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público, NBR 12.215/1992 - Projeto de adutora de água para abastecimento público, NBR 12.217/94 - Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, NBR 12.218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;

h) Decreto Estadual nº 10.114, de 20 de setembro de 2002 que regulamenta a Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002, que institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, e dá outras providências no Estado de Rondônia;

i) Portaria GM/MS nº 888 de 04 de maio de 2021, em seu Anexo XX, estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

6.1.2 Projeção estimativa da demanda de água

6.1.2.1 Zona Urbana

Conforme já relatado, a prestação dos serviços de abastecimento de água no perímetro urbano do município é realizada pela Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia- CAERD. As avaliações das demandas de água e dos volumes de reservação para a Sede de Guajará-Mirim/RO foram calculadas tendo como base informações constantes no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e dados obtidos com a CAERD. Adotaram-se as seguintes variáveis para o cálculo da estimativa da demanda de água:

a) Consumo médio per capita de água (q)

O consumo médio per capita de água representa a quantidade média de água, em litros, consumida por cada habitante em um dia. Segundo dados da CAERD (2019) para o abastecimento de água na zona urbana do município, o consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 106,40 litros de água por habitante ao dia.

b) Coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo (k1, k2 e k3)

O consumo de água em uma localidade varia ao longo do dia (variações horárias), ao longo da semana (variações diárias) e ao longo do ano (variações sazonais). Conforme a prática corrente, foram adotados os seguintes coeficientes de variação da vazão média de água:

- Coeficiente do dia de maior consumo k1 = 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo k2 = 1,5
- Coeficiente da hora de menor consumo k3 = 0,5

c) Vazão de projeto

Para o cálculo da vazão de projeto, multiplica-se a população pelo consumo per capita estabelecido e pelo coeficiente do dia de maior consumo e divide-se o total por 86.400 para achar a demanda máxima em litros/segundo, conforme a equação:

Equação 2 - Vazão do Projeto.

$$Q_{proj}=\frac{P*q*k_1}{86400}$$

Onde:

Qproj = vazão de projeto (L/s);

q= consumo per capita de água

P = população prevista para cada ano (urbana);

k1 = 1,20.

A vazão de projeto é utilizada, principalmente, para o dimensionamento da captação, de elevatórias e de adutoras. O cálculo referente à sede urbana do Município de Guajará-Mirim para o ano de 2019 aponta o valor de 80,92 L/s.

d) Demanda máxima

Para o cálculo da demanda máxima de água, considera-se o coeficiente da hora de maior consumo, conforme a equação:

Equação 3 - Demanda máxima de água.

$$Q_{max}=\frac{P*q*k_1*k_2}{86400}$$

Onde:

Qmax = demanda máxima diária de água (L/s);

P = população prevista para cada ano (total);

q= consumo per capita de água

k1 = 1,20;

k2 = 1,50.

Ademais, foi considerado para todos os anos o atendimento de 100% da população da sede, para que, assim, a produção necessária pudesse ser calculada considerando a universalização do acesso à água. A demanda máxima de água é utilizada para o dimensionamento da vazão de distribuição, dos reservatórios até a rede. O cálculo referente ao ano de 2019 para sede urbana do Município de Guajará-Mirim aponta o resultado de 121,37 L/s.

e) Perdas de água (p)

Segundo Heller e Pádua (2012), as perdas de água em um sistema de abastecimento correspondem aos volumes não contabilizados, incluindo os volumes não utilizados e os volumes não faturados. Tais volumes distribuem-se em perdas reais e perdas aparentes, sendo tal distribuição de fundamental importância para a definição e hierarquização das ações de combate às perdas e, também, para a construção de indicadores de desempenho.

As perdas físicas ou peras reais ocorrem através de vazamentos e extravasamentos no sistema, durante as etapas de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, assim como durante procedimentos operacionais, como lavagem de filtros e descargas na rede. As perdas não físicas ou perdas aparentes ocorrem através de ligações clandestinas (não cadastradas) e por by-pass irregular no ramal predial (popularmente “gato”), somada aos volumes não contabilizados devido a hidrômetros parados ou com submedição, fraudes de hidrômetros, erros de leituras e similares.

Segundo os dados constantes no SNIS (2019), o Índice de Perdas na Distribuição (IPD) (IN049) foi de 54,17%, ou seja, um índice acima da média nacional de aproximadamente 38,20% (SNIS, 2019).

f) Produção necessária

A vazão de produção necessária deverá ser o resultado da soma da demanda máxima de água e da vazão perdida no sistema de distribuição. A vazão perdida no sistema é resultado do índice de perdas sobre a demanda máxima. A vazão perdida de 54,17% aplicada à demanda máxima calculada de 121,37 L/s aponta o valor de 47,12 L/S de vazão perdida, de modo que a produção necessária calculada para o município de Guajará-Mirim no ano de 2019 é de 187,12 L/s.

g) Capacidade instalada

A capacidade instalada de um sistema de abastecimento de água é avaliada pela sua vazão de captação. No caso do sistema de abastecimento de água da sede de Guajará-Mirim/RO, a capacidade instalada de captação corresponde a soma da vazão das duas captações, que ao total resulta em 504 m³/h, ou seja, 140 L/s (CAERD, 2019).

h) Avaliação do saldo ou déficit de água

Para avaliar se o sistema de abastecimento de água atualmente instalado no município de Guajará-Mirim/RO é capaz de atender a demanda necessária, subtraiu-se a produção necessária da capacidade instalada de captação e avaliou-se o déficit ou saldo. Dessa forma, foi possível avaliar se o sistema conseguirá atender a demanda e, caso contrário, identificar se é necessário realizar expansões. Considerando os cálculos referentes ao ano inicial das projeções (2019) obtém-se que a capacidade instalada de 140 L/s subtraída a produção necessária de 187,12 L/s obtém-se um saldo de 47,12 L/s, no entanto, a partir do ano de 2022 obterá um déficit de 45,23 l/s, indicando a atual necessidade de expansão do sistema.

g) Avaliação do volume de reservação disponível e necessário

Para o cálculo do volume de reservação necessário, foi adotada a recomendação da NBR 12.217/1994 que estipula um volume mínimo igual a um terço (1/3) do volume distribuído no

dia de consumo máximo. Dessa forma, para avaliação do déficit ou saldo, subtraiu-se o volume de reservação necessário do volume de reservação disponível. Na Tabela 7 foram sistematizados os valores adotados no sistema de abastecimento de água da sede para os principais parâmetros de projeto utilizados neste Prognóstico.

Segundo informações levantadas na etapa de Diagnóstico (Produto C), o sistema de abastecimento de água na sede de Guajará-Mirim/RO conta com um reservatório, com capacidade de armazenamento de 750 m³, enquanto ao se considerar o índice de 1/3 do volume distribuído no dia de máximo consumo obtém-se o valor de 1.690,06 m³/dia, demonstrando um déficit de 940,06 m³ no atual reservatório.

O Diagnóstico Técnico-Participativo já apontou que o reservatório atual não atende sequer a demanda atual, que corresponde a uma taxa de atendimento de apenas 62,70% da população. De fato, de acordo com a gerente local da CAERD no Município o reservatório tem condições de atender a demanda apenas por 3 horas sem o funcionamento do sistema de captação. A Tabela 6 apresenta a avaliação da demanda de água e dos volumes de reservação para a Sede de Guajará-Mirim/RO para o período de horizonte do PMSB.

Tabela 6 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Guajará-Mirim.

População total em 2019 (hab.)	Consumo per capita (L/hab. dia)	Perdas físicas (%)	Capacidade de captação (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)
46.174	150	54,17	140	750

Fonte: SNIS, 2019.

Tabela 7 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Guajará-Mirim/RO.

Ano	População URBANA Habitantes (1)	Vazão de projeto L/s (2)	Perdas Físicas % (3)	Produção necessária L/s (4)	Capacidade instalada de captação L/s (5)	Saldo ou Déficit L/s (6)	Demanda máxima L/s (7)	Volume de reservação disponível m³/dia (8)	Volume de reservação necessário m³/dia (9)	Saldo ou déficit de reservação m³/dia (10)
2019	38839	80.92	54	187.12	140.0	-47.12	121.37	750	2330	-1580
2020	39243	81.76	52	186.40	140.0	-46.40	122.63	750	2355	-1605
2021	39647	82.60	50	185.84	140.0	-45.84	123.90	750	2379	-1629
2022	40050	83.44	48	185.23	140.0	-45.23	125.16	750	2403	-1653
2023	40454	84.28	46	184.57	140.0	-44.57	126.42	750	2427	-1677
2024	40857	85.12	44	183.86	140.0	-43.86	127.68	750	2451	-1701
2025	41261	85.96	42	183.10	140.0	-43.10	128.94	750	2476	-1726
2026	41665	86.80	35	175.77	140.0	-35.77	130.20	750	2500	-1750
2027	42068	87.64	30	170.90	140.0	-30.90	131.46	750	2524	-1774
2028	42472	88.48	28	169.89	140.0	-29.89	132.72	750	2548	-1798
2029	42875	89.32	26	168.82	140.0	-28.82	133.99	750	2573	-1823
2030	43279	90.16	24	167.71	140.0	-27.71	135.25	750	2597	-1847
2031	43683	91.01	22	166.54	140.0	-26.54	136.51	750	2621	-1871
2032	44086	91.85	20	165.32	140.0	-25.32	137.77	750	2645	-1895
2033	44490	92.69	20	166.84	140.0	-26.84	139.03	750	2669	-1919
2034	44893	93.53	20	168.35	140.0	-28.35	140.29	750	2694	-1944
2035	45297	94.37	20	169.86	140.0	-29.86	141.55	750	2718	-1968
2036	45701	95.21	20	171.38	140.0	-31.38	142.81	750	2742	-1992
2037	46104	96.05	20	172.89	140.0	-32.89	144.08	750	2766	-2016
2038	46508	96.89	20	174.40	140.0	-34.40	145.34	750	2790	-2040
2039	46911	97.73	20	175.92	140.0	-35.92	146.60	750	2815	-2065
2040	47315	98.57	20	177.43	140.0	-37.43	147.86	750	2839	-2089
2041	47719	99.41	20	178.94	140.0	-38.94	149.12	750	2863	-2113
2042	48122	100.25	20	180.46	140.0	-40.46	150.38	750	2887	-2137

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

6.1.2.2 Distrito do Iata

De acordo com o cenário atual, a prestação dos serviços de abastecimento de água na sede do Distrito do Iata, zona rural do município de Guajará-Mirim, é realizada pela Companhia de Água e Esgoto de Rondônia- CAERD. A Tabela 8 apresenta para o período de 2022-2042, a projeção populacional, a estimativa da demanda de água e vazões de água para o distrito. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima do distrito do Iata utilizou-se o consumo médio per capita de 150L/hab. dia, de acordo com os dados disponibilizados pela prestadora do serviço (CAERD, 2019). As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana.

Tabela 8 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Distrito do Iata.

Ano	População Distrito Iata (1)	Vazão de projeto L/s (2)	Perdas Físicas % (3)	Produção necessária L/s (4)	Capacidade instalada de captação L/s (5)	Saldo ou Déficit L/s (6)	Demanda máxima L/s (7)	Volume de reservação disponível m³/dia (8)	Volume de reservação necessário m³/dia (9)	Saldo ou déficit de reservação m³/dia (10)
2019	1222	2.55	20	4.58	33.3	28.72	3.82	40	73	-33
2020	1228	2.56	20	4.61	33.3	28.70	3.84	40	74	-34
2021	1234	2.57	20	4.63	33.3	28.67	3.86	40	74	-34
2022	1240	2.58	20	4.65	33.3	28.65	3.88	40	74	-34
2023	1246	2.60	20	4.67	33.3	28.63	3.89	40	75	-35
2024	1252	2.61	20	4.70	33.3	28.61	3.91	40	75	-35
2025	1258	2.62	20	4.72	33.3	28.58	3.93	40	75	-35
2026	1264	2.63	20	4.74	33.3	28.56	3.95	40	76	-36
2027	1270	2.65	20	4.76	33.3	28.54	3.97	40	76	-36
2028	1276	2.66	20	4.79	33.3	28.52	3.99	40	77	-37
2029	1282	2.67	20	4.81	33.3	28.49	4.01	40	77	-37
2030	1288	2.68	20	4.83	33.3	28.47	4.03	40	77	-37
2031	1294	2.70	20	4.85	33.3	28.45	4.04	40	78	-38
2032	1300	2.71	20	4.88	33.3	28.43	4.06	40	78	-38
2033	1306	2.72	20	4.90	33.3	28.40	4.08	40	78	-38
2034	1312	2.73	20	4.92	33.3	28.38	4.10	40	79	-39
2035	1318	2.75	20	4.94	33.3	28.36	4.12	40	79	-39
2036	1324	2.76	20	4.97	33.3	28.34	4.14	40	79	-39
2037	1330	2.77	20	4.99	33.3	28.31	4.16	40	80	-40
2038	1336	2.78	20	5.01	33.3	28.29	4.18	40	80	-40
2039	1342	2.80	20	5.03	33.3	28.27	4.19	40	81	-41
2040	1348	2.81	20	5.06	33.3	28.25	4.21	40	81	-41
2041	1354	2.82	20	5.08	33.3	28.22	4.23	40	81	-41
2042	1360	2.83	20	5.10	33.3	28.20	4.25	40	82	-42

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

6.1.2.3 Distrito de Surpresa

No Distrito de Surpresa, o abastecimento público de água é realizado através de um sistema público coletivo administrado pela própria comunidade, que conferiu a responsabilidade pela manutenção e operação da bomba, das redes e do reservatório elevado a uma liderança comunitária local. Todas as informações relacionadas às estruturas de abastecimento foram obtidas na visita técnica realizada com o acompanhamento desse morador. A Tabela 9 apresenta para o período de 2022-2042, a projeção populacional, a estimativa da demanda de água e vazões de água para o distrito. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima do distrito do Surpresa utilizou-se o indicador estadual de consumo médio per capita de 150L/hab. dia. As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana.

Tabela 9 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Distrito de Surpresa.

Ano	População Distrito Surpresa (1)	Vazão de projeto L/s (2)	Perdas Físicas % (3)	Produção necessária L/s (4)	Capacidade instalada de captação L/s (5)	Saldo ou Déficit L/s (6)	Demanda máxima L/s (7)	Volume de reservação disponível m³/dia (8)	Volume de reservação necessário m³/dia (9)	Saldo ou déficit de reservação m³/dia (10)
2019	1520	3.17	20	5.70	33.3	27.63	4.75	40	91	-51
2020	1526	3.18	20	5.72	33.3	27.61	4.77	40	92	-52
2021	1532	3.19	20	5.75	33.3	27.59	4.79	40	92	-52
2022	1538	3.20	20	5.77	33.3	27.56	4.81	40	92	-52
2023	1544	3.22	20	5.79	33.3	27.54	4.83	40	93	-53
2024	1550	3.23	20	5.81	33.3	27.52	4.84	40	93	-53
2025	1556	3.24	20	5.84	33.3	27.50	4.86	40	93	-53
2026	1562	3.25	20	5.86	33.3	27.47	4.88	40	94	-54
2027	1568	3.27	20	5.88	33.3	27.45	4.90	40	94	-54
2028	1574	3.28	20	5.90	33.3	27.43	4.92	40	94	-54
2029	1580	3.29	20	5.93	33.3	27.41	4.94	40	95	-55
2030	1586	3.30	20	5.95	33.3	27.38	4.96	40	95	-55
2031	1592	3.32	20	5.97	33.3	27.36	4.98	40	96	-56
2032	1598	3.33	20	5.99	33.3	27.34	4.99	40	96	-56
2033	1604	3.34	20	6.02	33.3	27.32	5.01	40	96	-56
2034	1610	3.35	20	6.04	33.3	27.29	5.03	40	97	-57
2035	1616	3.37	20	6.06	33.3	27.27	5.05	40	97	-57
2036	1622	3.38	20	6.08	33.3	27.25	5.07	40	97	-57
2037	1628	3.39	20	6.11	33.3	27.23	5.09	40	98	-58
2038	1634	3.40	20	6.13	33.3	27.20	5.11	40	98	-58
2039	1640	3.42	20	6.15	33.3	27.18	5.13	40	98	-58
2040	1646	3.43	20	6.17	33.3	27.16	5.14	40	99	-59
2041	1652	3.44	20	6.20	33.3	27.14	5.16	40	99	-59
2042	1658	3.45	20	6.22	33.3	27.11	5.18	40	99	-59

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

6.1.2.4 Demais áreas rurais do município

Nas demais áreas rurais do Município (linhas vicinais, áreas de proteção e conservação ambiental, terras indígenas, comunidades tradicionais quilombolas, etc.), o abastecimento de água é realizado majoritariamente por meio de poços amazonas, tubulares e também em rios, córregos e outros mananciais. A tabela a seguir apresenta para o período de 2022-2042, a projeção populacional, a estimativa da demanda de água e vazões de água para as demais áreas rurais. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima dessas áreas rurais dispersas utilizou-se o indicador estadual de consumo médio per capita de 150 L/hab. dia (Von Sperling).

Tabela 10 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para demais áreas rurais.

Ano	População Rural	Vazão do Projeto (L/s)	Volume Consumido de água (L/s)	Demanda máxima (L/s)	Perdas Físicas (L/s)	Produção Necessária (L/s)
2019	7114	14.82	0	22.23	0	22.23
2020	7188	14.98	0	22.46	0	22.46
2021	7262	15.13	0	22.69	0	22.69
2022	7336	15.28	0	22.93	0	22.93
2023	7410	15.44	0	23.16	0	23.16
2024	7484	15.59	0	23.39	0	23.39
2025	7558	15.75	0	23.62	0	23.62
2026	7632	15.90	0	23.85	0	23.85
2027	7706	16.05	0	24.08	0	24.08
2028	7780	16.21	0	24.31	0	24.31
2029	7854	16.36	0	24.54	0	24.54
2030	7928	16.52	0	24.77	0	24.77
2031	8001	16.67	0	25.00	0	25.00
2032	8075	16.82	0	25.24	0	25.24
2033	8149	16.98	0	25.47	0	25.47
2034	8223	17.13	0	25.70	0	25.70
2035	8297	17.29	0	25.93	0	25.93
2036	8371	17.44	0	26.16	0	26.16
2037	8445	17.59	0	26.39	0	26.39
2038	8519	17.75	0	26.62	0	26.62
2039	8593	17.90	0	26.85	0	26.85
2040	8667	18.06	0	27.08	0	27.08
2041	8741	18.21	0	27.31	0	27.31
2042	8815	18.36	0	27.55	0	27.55

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

6.1.4 Descrição dos principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos) passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento

O município de Guajará-Mirim possui uma abundante disponibilidade hídrica, porém quando analisados os potenciais hídricos para o abastecimento humano é importante levar em consideração diversos fatores, como as características quantitativas, qualitativas, distância média do núcleo urbano, bem como as condições do entorno.

Na sede municipal, os principais recursos hídricos utilizados para o abastecimento são o Igarapé Palheta e o Rio Mamoré. Apesar de ter nas proximidades o Igarapé Quinze e o Igarapé Quatorze, os mananciais utilizados atualmente para o abastecimento possuem vazão satisfatória que atenda a demanda. Na figura 5 são apresentadas imagens dos mananciais supracitados.

Figura 5 - Mananciais da sede do município.

Igarapé Palheta

Rio Mamoré

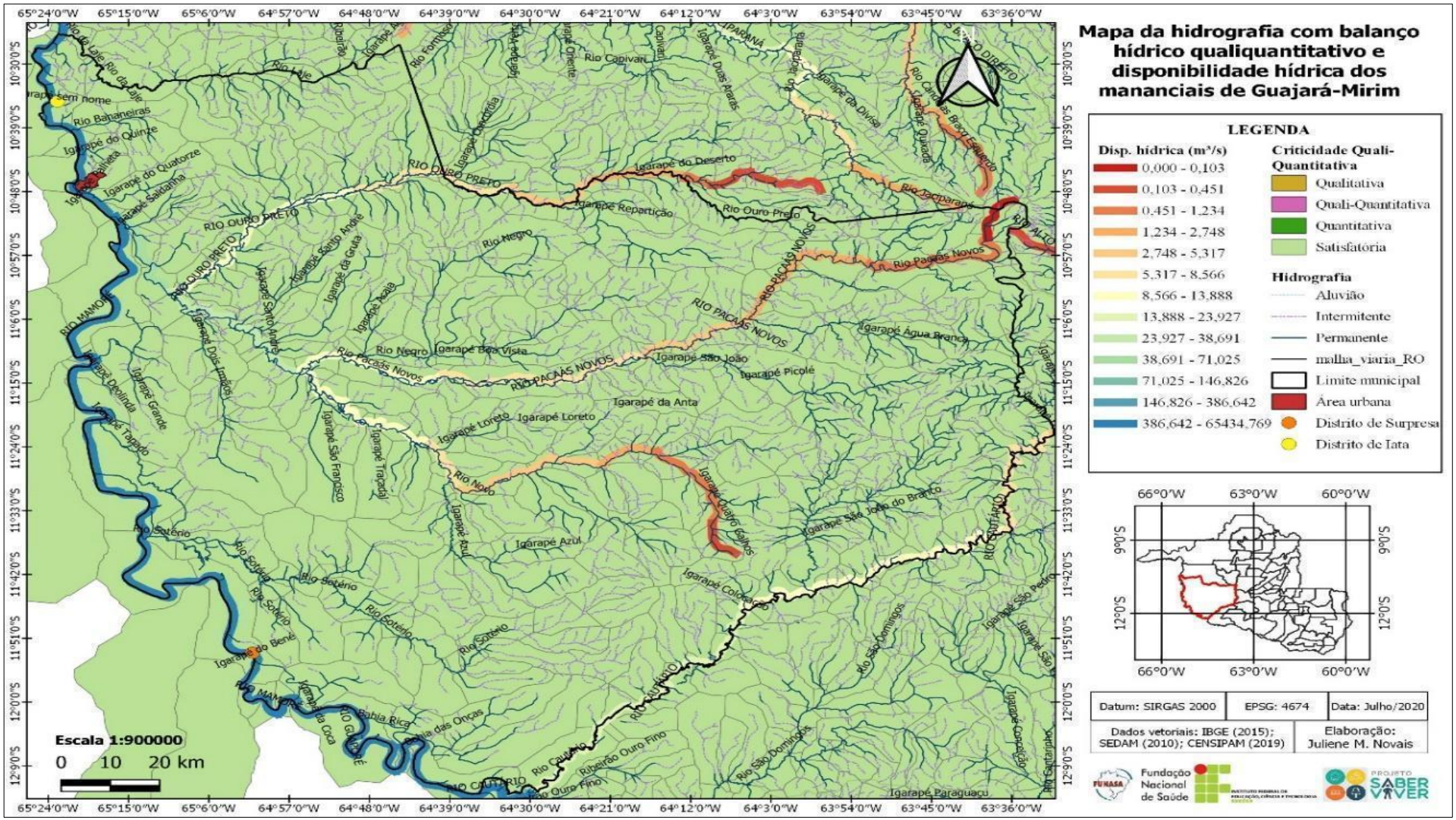
Igarapé Quatorze

Igarapé Quinze

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2022.

De acordo com dados obtidos na Agência Nacional das Águas, a vazão encontrada para a Latitude S 10° 47' 33.00" e Longitude W 65° 20' 52.08" do Rio Mamoré foi de 11.890m³/s para o mês de janeiro de 2019 e uma vazão de 4.862,342 m³/s para o mês de julho de 2018. Esse manancial atende as condições de abastecimento, pois a demanda total do mês de setembro do ano de 2019 é de 0,027m³/s (70.969m³/mês).

Figura 6 - Mapa hidrográfico do Município de Guajará-Mirim.

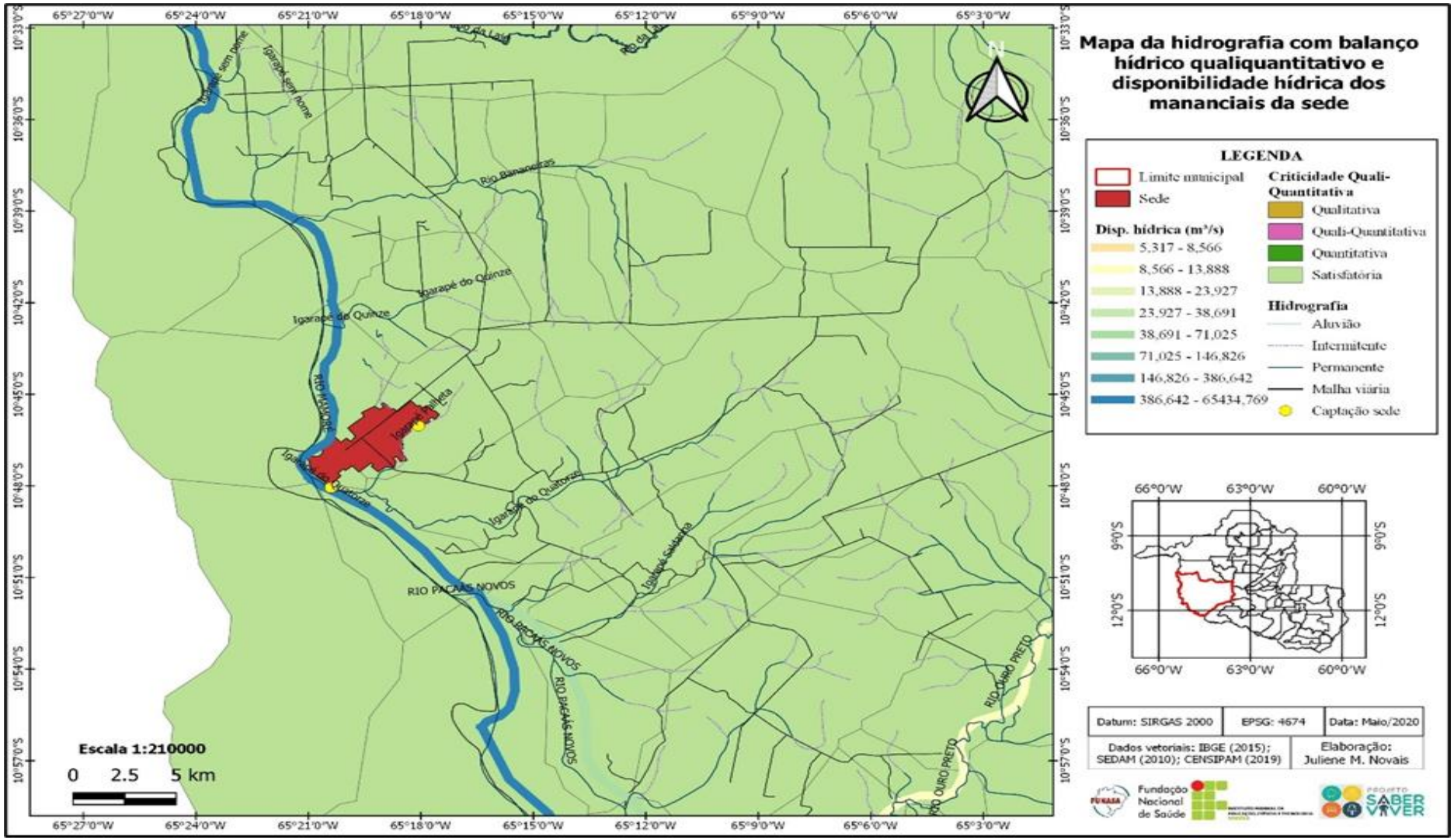


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017.

De acordo com a Base Hidrográfica Otto codificada, realizada pela Agência Nacional de Águas (2013), o trecho do Rio Mamoré onde é realizado a captação de água do SAA, possui disponibilidade hídrica superficial de vazão de 386,642 a 65434,769 m³/s e possui balanço hídrico quali-quantitativo satisfatório, ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa.

O Igarapé Palheta possui disponibilidade hídrica superficial de vazão de 146,826 m³/s a 386,642m³/s e possui balanço hídrico quali-quantitativo satisfatório, ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa, conforme a Figura 7.

Figura 7 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos trechos de captação da Sede de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Porém, é necessária atenção para os usos desses mananciais, realizando o monitoramento da sua bacia hidrográfica, evitando o acesso indiscriminado de pessoas, bem como a preservação da vegetação no entorno e a coibição de lançamento de esgotos sem tratamento. Outro ponto a se destacar é que é necessário reduzir as perdas de água no sistema, pois no mês de setembro de 2018, perdeu-se 47,72% da água produzida do mês (64.496m³), representando uma demanda maior dos corpos hídricos utilizados na captação.

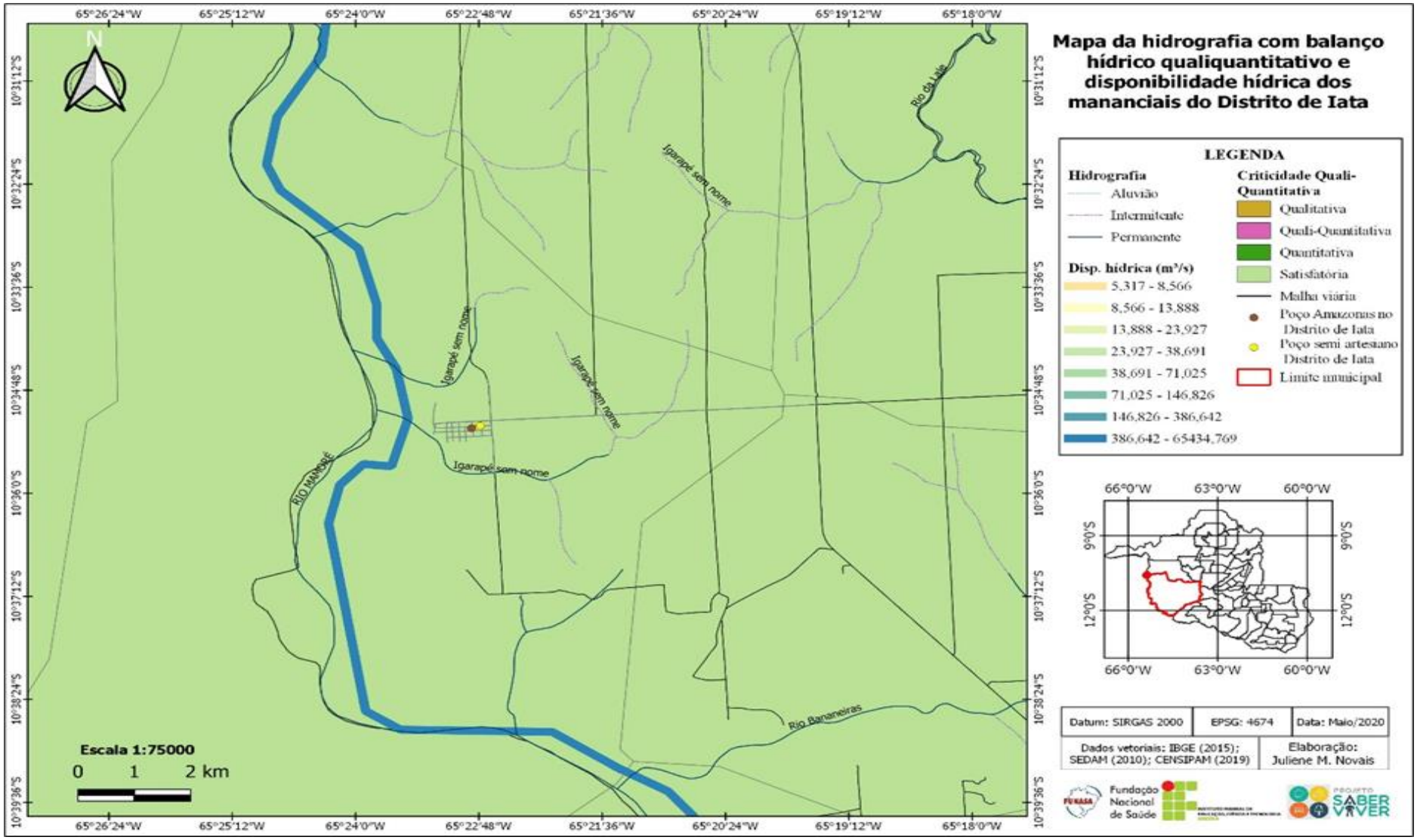
Quando analisados as condições do Igarapé Palheta, nota-se que ele é utilizado como forma de complementar a vazão de captação. O Igarapé possui a vantagem de não possuir a turbidez tão elevada, porém as invasões e degradação das matas ciliares na área de captação o tornam vulnerável para abastecimento futuro. Em relação ao Igarapé do Palheta, a Agência Nacional das Águas estima uma vazão de 0,828 m³/s para o mês de fevereiro de 2016.

O Distrito de Iata é margeado pelo Rio Mamoré, porém a captação é realizada em um poço do tipo amazonas e um poço tubular complementar, apresentando disponibilidade outorgável de 20,32 m³/s no aquífero fraturado.

No Distrito de Surpresa, os principais mananciais são o Rio Mamoré e o Rio Guaporé que desagua nas proximidades do distrito. De acordo com o Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA (2019), não foram identificadas criticidades quantitativas e qualitativas nos mananciais superficiais para abastecimento humano no município de Guajará-Mirim.

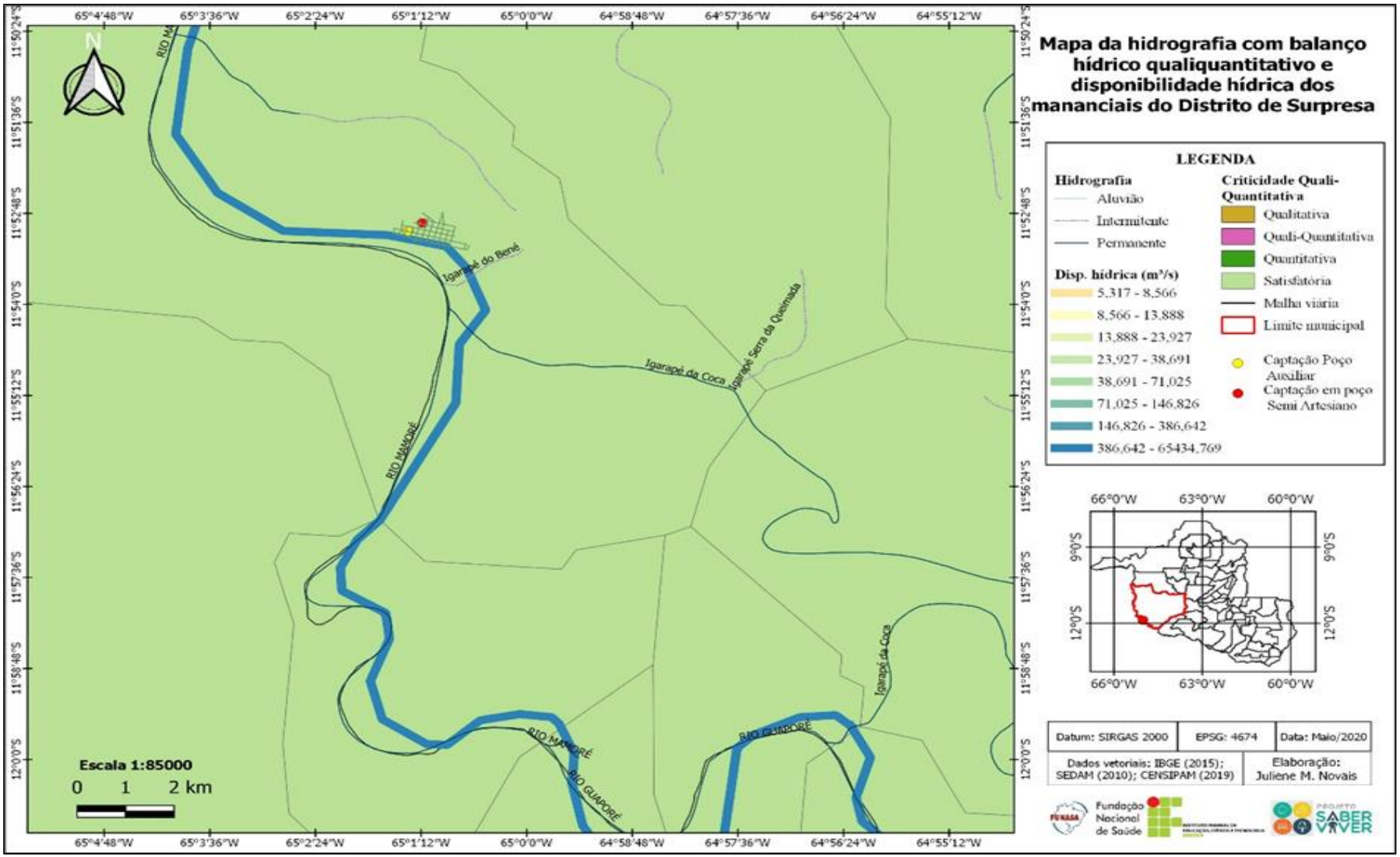
No Distrito de Surpresa, os principais mananciais são o Rio Mamoré e o Rio Guaporé que desagua nas proximidades do distrito. De acordo com o Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA (2019), o Rio Mamoré possui uma disponibilidade hídrica superficial de 1.412,60m³/s no trecho próximo ao distrito e não foram identificadas criticidades quantitativas e qualitativas nos mananciais superficiais para abastecimento humano no Distrito Surpresa (Figura 8).

Figura 8 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Distrito Iata.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 9 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Distrito Surpresa.



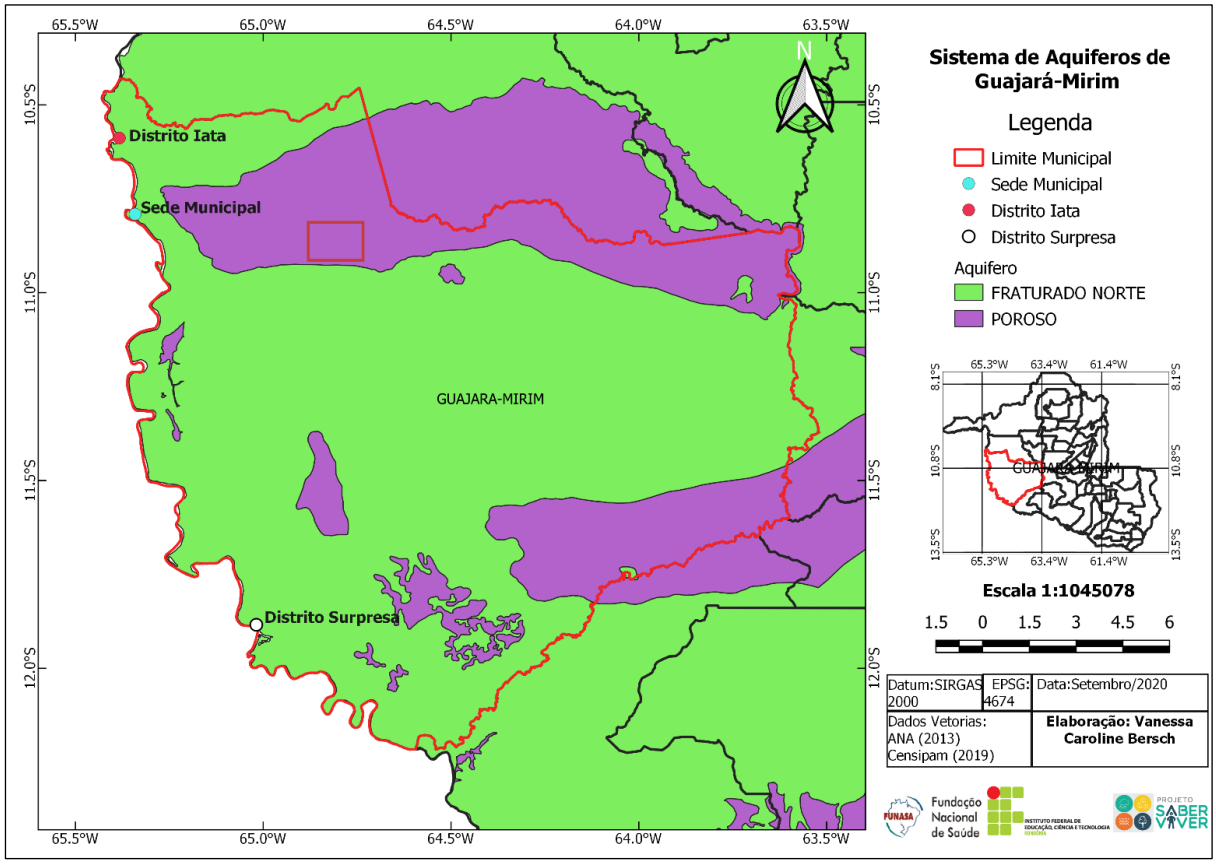
Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O município de Guajará-Mirim, encontra-se localizado sobre dois sistemas de aquíferos, os Sistema de Aquífero Fraturado (Fraturado Norte) e o Sistema de Aquífero Poroso (Guaporé e Palmeiral).

O Aquífero Fraturado Norte cobre 75% do território de Guajará-Mirim com reserva potencial explorável por quilometro quadrado de 1,09 L/s/km², apresentando disponibilidade outorgável de 20,32 m³/s. Já o Aquífero Poroso Palmeiral sobre 23% do território municipal de Guajará-Mirim, no entanto, não há informações disponíveis sobre a sua reserva potencial explorável e possui disponibilidade outorgável de 9,999 m³/s e o aquífero Poroso Guaporé cobre 2% do território municipal de Guajará-Mirim, com disponibilidade outorgável de 9,999 m³/s.

Não há informações analíticas referentes a qualidade da água destes mananciais dentro dos limites territoriais do município de Guajará-Mirim, no entanto os distritos Iata e Surpresa abastece por meio de poços, amazonas e tubular profundo perfurados sobre o Aquífero Fraturado Norte, onde verificamos que a água apresenta ótimo aspecto organoléptico sem odor, cor aparente e sem sabor (Figura 10).

Figura 10 - Sistema de Aquíferos de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O Quadro 35 apresenta o resumo do Levantamento da rede hidrográfica do município, com a identificação dos mananciais, situação do abastecimento de água atual e cenário futuro.

Quadro 35 - Possíveis Mananciais para abastecimento futuro do município de Guajará-Mirim.

Local	Manancial Atual	Situação do Abastecimento Atual	Possíveis Mananciais Futuros	Vazão do manancial futuro (m^3/s)	Distância do manancial futuro para a localidade (m)
Sede Guajará-Mirim	Rio Mamoré	Satisfatório	Aquífero Fraturado Norte (Subterrâneo)	20,32	0
	Igarapé Palheta	Satisfatório	Aquífero Poroso Palmeiral (Subterrâneo)	9,999	0
Distrito Iata	Poço Amazonas e Poço Tubular	Requer manancial	Rio Mamoré	1.477,44*	50
			Aquífero Fraturado Norte (Subterrâneo)	20,32	0
Distrito Surpresa	Poço Tubular	Requer manancial	Rio Mamoré	1.412,60*	100
			Aquífero Fraturado Norte (Subterrâneo)	20,32	0

*Disponibilidade Hídrica superficial (m^3/s), Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, 2019.

6.1.5 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento

Recomenda-se a continuidade da captação nos dois pontos atuais, no Rio Mamoré e Igarapé Palheta, desde que faça as devidas manutenções nas estruturas e isolamento da área. Decisão está sugerida e referendada em reunião pelos atores sociais, durante os Eventos Setoriais de Mobilização Social realizados na sede do município.

O Rio Mamoré pode ser uma alternativa de abastecimento do Distrito Iata, porém é necessário adequação na tecnologia de tratamento de água existente para a conformação principalmente do parâmetro de turbidez. Outra possibilidade é o estudo de um local apropriado para perfuração de um poço tubular profundo.

No Distrito de Surpresa, os principais mananciais são o Rio Mamoré e o Rio Guaporé que desagua nas proximidades do distrito, porém é também necessário adequação na tecnologia de tratamento de água existente para a conformação principalmente do parâmetro de turbidez. Outra possibilidade é o estudo de um local apropriado para perfuração de um poço tubular profundo.

Quanto a questão da seleção dos critérios que podem justificar a escolha do manancial,

importa dizer que o estado possui o Plano Estadual de Recursos Hídricos devidamente regulamento e discretizado para todos os municípios, facilitando a obtenção de dados assertivos e confiáveis no que diz respeito a vazão dos corpos hídricos. A despeito disso, consideradas as informações preliminares, observa-se como mais potencialmente viável a captação no rio Mamoré, uma vez que os Poços Tubulares, conforme dados levantados nos Eventos Setoriais do PMSB de Guajará-Mirim, tem apresentado gradativa redução das vazões, sobretudo, nas épocas mais secas do ano, o que pode comprometer a segurança hídrica para a sede do município.

6.1.6 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada

6.1.6.1 Sede Municipal

Quanto a captação vale destacar que o Município de Guajará-Mirim possui nas imediações do núcleo urbano o Igarapé Palheta e o Rio Mamoré como alternativas de captação em manancial hídrico, apesar de ter nas proximidades o Igarapé Quinze e o Igarapé Quatorze, e também a alternativa de captação por poços tubulares profundos, no entanto, os mananciais utilizados atualmente para o abastecimento possuem vazão satisfatória que atenda a demanda.

Considerando que a projeção produção necessária de água para a população no ano de 2042 foi de 180.46 l/s, constatou-se que é necessário a ampliação do projeto já realizado no ano de 2011, onde atenderia a atual e a futura demanda de abastecimento de água até o final do plano (PMSB de Guajará-Mirim). Contudo, também é necessário a adequação para melhorar a eficiência do tratamento, tanto por problemas de manutenção e operação adequada das operações e processos envolvidos no tratamento da água, bem como problemas de ordem estrutural como rachaduras e trincas nas estruturas civis.

Vale mencionar que a vazão de projeto no final do plano em 2042 será de 100.25 l/s, uma vez considerado o índice de perdas (20%) e/ ou a sua diminuição para 5%, a atual ETA atenderia a demanda prevista, visto que a sua capacidade nominal de produção é de 120 l/s. Contudo, no momento tem-se índice de perdas de 54,17%, ou seja, a demanda no final do plano será de 180.46 l/s e desta forma, sem as devidas correções e redução no índice de perdas, a ETA não atenderá a demanda final.

A reservação de água do município é feita através de um reservatório semienterrado construídos em concreto armado, o qual apresenta uma capacidade de armazenamento de 750 m³. Vale mencionar que na sede municipal ainda possuí outro reservatório apoiado, porém o mesmo se encontra desativado. De acordo com a projeção calculada a reservação necessária para final de plano no ano de 2042 é de 2.887 m³, sendo assim o atual reservatório não supri a demanda final de projeto, possuindo um déficit de 2.137m³ de reservação.

Portanto, é importante ressaltar também, que existe um projeto de ampliação do Sistema de Tratamento de Água da sede de Guajará-Mirim do ano de 2011 que indica a necessidade de desativar o reservatório utilizado no sistema de abastecimento de água.

No presente momento, a rede de distribuição do Município de Guajará-Mirim não cobre toda a área urbana do município, possuindo um índice de apenas 62,70% da população com ligações ativas de água, portanto, como foi previsto nos cenários futuros deste produto há a necessidade de ampliação da rede e a realização de ligações na totalidade dos domicílios urbanos, contemplando assim 100% da área urbana.

6.1.6.2 Distrito Iata

Para o Distrito Iata ficou definida a utilização a continuação do sistema de abastecimento de água. Em Iata já existe um poço tubular implantado que possui vazão de 3 a 5 m³/s, no entanto será necessário a implantação de mais um poço para suprir a demanda do distrito, visto que o poço amazonas utilizado como segunda opção chega a secar no período seco do ano, possui uma estação de tratamento simplificada de água com capacidade de tratamento de 31,87 m³/dia, porém o sistema de purificação da água não encontra-se em funcionalidade, está desativado, contudo, deve ser reparado e colocado em operação.

O sistema também possui dois reservatórios, sendo um semienterrado com capacidade de armazenamento de 10m³ e um reservatório elevado de 30 m³ e aproximadamente 6.000 metros (6km) de rede de distribuição iniciada. Portanto ficou decidido que seria mais interessante para viabilizar o fornecimento de água tratada ao distrito com a continuação do sistema presente.

6.1.6.3 Distrito Surpresa

O distrito surpresa atualmente utiliza uma solução alternativa para suprir a necessidade local, sendo a captação de água em poço cedido pelo estado estadual, reservada num reservatório elevado e distribuída por gravidade para os moradores. Contudo, foi verificado que a melhor solução para a vila seria a implantação de um sistema coletivo para abastecimento de água.

6.1.6.4 Demais localidades rurais

Para as demais localidades da área rural verificou-se que seria mais interessante a implantação de sistemas individuais de captação de água, os quais seriam obras de captação de água subterrânea feitas com o emprego de perfuratriz em um furo vertical, pois essa é a forma mais viável para aquele tipo de povoamento disperso, dada a baixa vazão de projeto no fim do plano de 18.36 l/s.

6.2 Esgotamento sanitário

6.2.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SES

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SES de Guajará-Mirim/RO, adotar-se-á como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros, dentre outros:

a) Possui sistema de esgotamento sanitário com atendimento de 7,60% da população urbana;

b) De acordo com o diagnóstico realizado atualmente possuem 948 ligações ativas com coleta de esgoto sanitário;

c) Possui rede coleta com extensão de 20.287 metros, correspondente apenas 7% da malha viária total da sede;

d) Micromedição obrigatória, atualmente consta-se o índice de micromedição por hidrometração de 70,38% das ligações na sede urbana de Guajará-Mirim, de acordo com dados disponibilizados pela CAERD (2019);

e) Meta (ano 2033) para a universalização do SES. Atualmente o índice de atendimento no SES da sede urbana de Guajará-Mirim é de 7,60% (CAERD, 2019).

6.2.2 Projeção da Vazão de Esgotos e Estimativa da Carga e Concentração de DBO e Coliformes Fecais

6.2.2.1 Zona Urbana

O crescimento populacional, a previsão de população a ser atendida e os volumes de esgoto a serem coletados para o horizonte do PMSB na zona urbana, 2022 a 2042, estão apresentadas na Tabela 11. Estas são as vazões utilizadas para a elaboração dos cenários e devem ser consideradas no projeto executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) - vazão nominal e vazão máxima. Foram adotados os seguintes parâmetros para os cálculos necessários:

a) Produção estimada de esgoto

A produção de esgotos corresponde aproximadamente à vazão de água efetivamente consumida. Entende-se por consumo efetivo aquele registrado na micromedição da rede de distribuição de água, descartando-se, portanto, as perdas do sistema de abastecimento. Parte desse volume efetivo não chega aos coletores de esgoto, pois conforme a natureza de consumo perde-se por evaporação, incorporação à rede pluvial ou escoamento superficial (ex.: irrigação de jardins e parques, lavagem de carros, instalações não conectadas à rede etc.).

Dessa forma, para estimar a fração da água que adentra à rede de esgotos, aplica-se o coeficiente de retorno (R), que é a relação média entre o volume de esgoto produzido e a água efetivamente consumida. O coeficiente de retorno pode variar de 40% a 100%, sendo que usualmente adota-se o valor de 80% (VON SPERLING, 2005).

A produção estimada de esgoto da população urbana de Guajará-Mirim/RO foi calculada conforme a equação abaixo:

Equação 4 - Produção estimada de Esgoto.

$$Q = 365 * P * q * R$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;
q = consumo médio de água per capita (m³/hab. dia)
R = coeficiente de retorno: 0,80

b) Vazão nominal de esgotos

A Vazão nominal estimada de esgoto da população urbana de Guajará-Mirim/RO foi calculada conforme equação:

Equação 5 - Vazão nominal de esgoto.

$$V_{nom} = \frac{P * q * R * k_1}{86400}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano (total);
q = consumo médio de água per capita (L/hab. dia)
R = coeficiente de retorno: 0,80
k1= coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

c) Vazão máxima de esgotos

A Vazão máxima estimada de esgoto da população urbana de Guajará-Mirim/RO foi calculada conforme equação:

Equação 6 - Vazão máxima de esgoto.

$$V_{max=}\frac{P*q*R*k_1*k_2}{86400}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;
q = consumo médio de água per capita (L/hab. dia)
R = coeficiente de retorno: 0,80
k1= coeficiente do dia de maior consumo: 1,2
k2= coeficiente da hora de maior consumo: 1,5

A produção estimada, a vazão nominal estimada e a vazão máxima estimada consideraram um consumo médio per capita de água de 150 litros de água por habitante ao dia

(ou 0,11 m³/hab. dia), valor adotado geralmente pela CAERD nos cálculos de projetos de SES.

Destaca-se que para a realização deste prognóstico a demanda calculada considerou o atendimento de 100% da população da Sede, considerando a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto na área urbana.

Considerando os dados municipais do ano de 2019, os respectivos valores encontrados foram: 1.701.164,84 m³/ano para produção estimada, 64,73 L/s para vazão nominal e 97,10 L/s de vazão máxima.

d) Vazão média de esgotos

A vazão média estimada de esgoto é calculada a partir da ***Equação 7***, considera o consumo médio de água per capita de 150 litros de água por habitante ao dia, conforme dados constantes CAERD (2019), para o município. Para o ano de 2019 o valor calculado para a vazão média foi de 53,94 L/s.

Equação 7 - Vazão média de esgoto.

$$V_{med}=\frac{P*q*R}{86400}$$

Onde:
P = população prevista para cada ano;
q = consumo médio de água per capita (L/hab. dia):
R = coeficiente de retorno: 0,80

e) Carga Orgânica (DBO5)

Para avaliar a carga orgânica associada ao esgoto sanitário, gerada e lançada nos cursos d'água (ou diretamente no subsolo) que atravessam o município de Guajará-Mirim/RO, trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes da zona urbana do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos domésticos.

Segundo VON SPERLING (2005), esse valor correspondente a 0,054 Kg DBO por habitante por dia. Dessa forma, a carga orgânica gerada foi calculada multiplicando-se a sua população (em nº de habitantes) pela carga per capita (equivalente a 0,054 Kg DBO/hab.d).

Em 2019, a população rural do município de Guajará-Mirim correspondia a 6.464 habitantes, de modo que a carga orgânica gerada é de 384,18 DBO/dia.

f) Carga SST

Para avaliar a carga sólidos suspensos totais (SST) trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes da zona urbana do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos domésticos.

Segundo VON SPERLING (2005), esse valor corresponde a 0,06 Kg por habitante por dia. Assim, a carga orgânica gerada foi calculada multiplicando-se a sua população (em nº de habitantes) pela carga per capita (equivalente a 0,06 Kg/d).

Em 2019, a população Urbana do município de Guajará-Mirim correspondia a 39.710 habitantes, de modo que a carga SST gerada é de 2.382,60 Kg/dia.

Tabela 11 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB na sede do município de Guajará-Mirim/RO.

Ano	População Urbana	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão Máxima estimada de Esgoto	Vazão Média estimada de Esgoto	Carga DBO5	Carga SST
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	Kg/dia	Kg/dia
2019	38839	1,701,164,844	64.73	97.10	53.94	2097.33	2330.36
2020	39243	1,718,842,426	65.40	98.11	54.50	2119.12	2354.58
2021	39647	1,736,520,009	66.08	99.12	55.06	2140.92	2378.79
2022	40050	1,754,197,592	66.75	100.13	55.63	2162.71	2403.01
2023	40454	1,771,875,174	67.42	101.13	56.19	2184.50	2427.23
2024	40857	1,789,552,757	68.10	102.14	56.75	2206.30	2451.44
2025	41261	1,807,230,340	68.77	103.15	57.31	2228.09	2475.66
2026	41665	1,824,907,922	69.44	104.16	57.87	2249.89	2499.87
2027	42068	1,842,585,505	70.11	105.17	58.43	2271.68	2524.09
2028	42472	1,860,263,087	70.79	106.18	58.99	2293.48	2548.31
2029	42875	1,877,940,670	71.46	107.19	59.55	2315.27	2572.52
2030	43279	1,895,618,253	72.13	108.20	60.11	2337.06	2596.74
2031	43683	1,913,295,835	72.80	109.21	60.67	2358.86	2620.95
2032	44086	1,930,973,418	73.48	110.22	61.23	2380.65	2645.17
2033	44490	1,948,651,001	74.15	111.22	61.79	2402.45	2669.38
2034	44893	1,966,328,583	74.82	112.23	62.35	2424.24	2693.60
2035	45297	1,984,006,166	75.49	113.24	62.91	2446.03	2717.82
2036	45701	2,001,683,748	76.17	114.25	63.47	2467.83	2742.03
2037	46104	2,019,361,331	76.84	115.26	64.03	2489.62	2766.25
2038	46508	2,037,038,914	77.51	116.27	64.59	2511.42	2790.46
2039	46911	2,054,716,496	78.19	117.28	65.15	2533.21	2814.68
2040	47315	2,072,394,079	78.86	118.29	65.72	2555.01	2838.90
2041	47719	2,090,071,662	79.53	119.30	66.28	2576.80	2863.11
2042	48122	2,107,749,244	80.20	120.31	66.84	2598.59	2887.33

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

Tabela 12 - Projeção da vazão de esgoto para o Distrito Iata.

Ano	População Iata	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão Máxima estimada de Esgoto	Vazão Média estimada de Esgoto	Carga DBO5	Carga SST
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	Kg/dia	Kg/dia
2019	1222	53,523,600	2.04	3.055	1.70	65.988	73.32
2020	1228	53,786,400	2.05	3.07	1.71	66.312	73.68
2021	1234	54,049,200	2.06	3.085	1.71	66.636	74.04
2022	1240	54,312,000	2.07	3.1	1.72	66.96	74.4
2023	1246	54,574,800	2.08	3.115	1.73	67.284	74.76
2024	1252	54,837,600	2.09	3.13	1.74	67.608	75.12
2025	1258	55,100,400	2.10	3.145	1.75	67.932	75.48
2026	1264	55,363,200	2.11	3.16	1.76	68.256	75.84
2027	1270	55,626,000	2.12	3.175	1.76	68.58	76.2
2028	1276	55,888,800	2.13	3.19	1.77	68.904	76.56
2029	1282	56,151,600	2.14	3.205	1.78	69.228	76.92
2030	1288	56,414,400	2.15	3.22	1.79	69.552	77.28
2031	1294	56,677,200	2.16	3.235	1.80	69.876	77.64
2032	1300	56,940,000	2.17	3.25	1.81	70.2	78
2033	1306	57,202,800	2.18	3.265	1.81	70.524	78.36
2034	1312	57,465,600	2.19	3.28	1.82	70.848	78.72
2035	1318	57,728,400	2.20	3.295	1.83	71.172	79.08
2036	1324	57,991,200	2.21	3.31	1.84	71.496	79.44
2037	1330	58,254,000	2.22	3.325	1.85	71.82	79.8
2038	1336	58,516,800	2.23	3.34	1.86	72.144	80.16
2039	1342	58,779,600	2.24	3.355	1.86	72.468	80.52
2040	1348	59,042,400	2.25	3.37	1.87	72.792	80.88
2041	1354	59,305,200	2.26	3.385	1.88	73.116	81.24
2042	1360	59,568,000	2.27	3.4	1.89	73.44	81.6

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

Tabela 13 - Projeção da vazão de esgoto para o Distrito Surpresa.

Ano	População Surpresa	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão Máxima estimada de Esgoto	Vazão Média estimada de Esgoto	Carga DBO5	Carga SST
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	Kg/dia	Kg/dia
2019	1520	66,576,000	2.53	3.8	2.11	82.08	91.2
2020	1526	66,838,800	2.54	3.815	2.12	82.404	91.56
2021	1532	67,101,600	2.55	3.83	2.13	82.728	91.92
2022	1538	67,364,400	2.56	3.845	2.14	83.052	92.28
2023	1544	67,627,200	2.57	3.86	2.14	83.376	92.64
2024	1550	67,890,000	2.58	3.875	2.15	83.700	93.00
2025	1556	68,152,800	2.59	3.89	2.16	84.024	93.36
2026	1562	68,415,600	2.60	3.905	2.17	84.348	93.72
2027	1568	68,678,400	2.61	3.92	2.18	84.672	94.08
2028	1574	68,941,200	2.62	3.935	2.19	84.996	94.44
2029	1580	69,204,000	2.63	3.95	2.19	85.32	94.8
2030	1586	69,466,800	2.64	3.965	2.20	85.644	95.16
2031	1592	69,729,600	2.65	3.98	2.21	85.968	95.52
2032	1598	69,992,400	2.66	3.995	2.22	86.292	95.88
2033	1604	70,255,200	2.67	4.01	2.23	86.616	96.24
2034	1610	70,518,000	2.68	4.025	2.24	86.940	96.6
2035	1616	70,780,800	2.69	4.04	2.24	87.264	96.96
2036	1622	71,043,600	2.70	4.055	2.25	87.588	97.32
2037	1628	71,306,400	2.71	4.07	2.26	87.912	97.68
2038	1634	71,569,200	2.72	4.085	2.27	88.236	98.04
2039	1640	71,832,000	2.73	4.100	2.28	88.56	98.40
2040	1646	72,094,800	2.74	4.115	2.29	88.884	98.76
2041	1652	72,357,600	2.75	4.13	2.29	89.208	99.12
2042	1658	72,620,400	2.76	4.145	2.30	89.532	99.48

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

6.2.2.2 Zona Rural

Para a avaliação das demandas por coleta e tratamento de esgoto para zona rural de Guajará-Mirim/RO, adotou-se os seguintes parâmetros:

a) Carga orgânica gerada

Para avaliar a carga orgânica associada ao esgoto sanitário, gerada e lançada nos cursos d'água (ou diretamente no subsolo) que entrecortam o município de Guajará-Mirim/RO, trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes da zona rural do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos domésticos. Segundo VON SPERLING (2005), esse valor corresponde a 0,054 Kg DBO por habitante por dia. Dessa forma, a carga orgânica gerada foi calculada multiplicando-se a sua população (em nº de habitantes) pela carga per capita (equivalente a 0,054 Kg DBO/hab.d). Em 2019, a população rural do município de Guajará-Mirim correspondia a 6.464 habitantes, de modo que a carga orgânica gerada é de 384,18 DBO/dia.

b) Vazão média de esgotos produzida

Para estimar a vazão média de esgotos produzida pela população da zona rural, foi considerado um consumo per capita de água de 150 L/hab. dia e coeficiente de retorno de 80%. A vazão média de esgotos da população rural foi calculada para o horizonte temporal de 2022 a 2042 (Equação 8). Para 2019, o valor calculado corresponde a 9,88 L/s. A tabela a seguir apresenta a avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural.

Equação 8 - Vazão média de esgoto.

$$V_{med}=\frac{P*q*R}{86400}$$

Onde:
P = população prevista para cada ano (total);
q = consumo médio de água per capita (L/hab. dia);
R = coeficiente de retorno: 0,80

Tabela 14 - Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Guajará-Mirim/RO.

Ano	População Rural	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão Máxima estimada de Esgoto	Vazão Média estimada de Esgoto	Carga DBO5	Carga SST
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	Kg/dia	Kg/dia
2019	7114	311,608,830	11.86	17.79	9.88	384.18	426.86
2020	7188	314,846,900	11.98	17.97	9.98	388.17	431.30
2021	7262	318,084,970	12.10	18.16	10.09	392.16	435.73
2022	7336	321,323,040	12.23	18.34	10.19	396.15	440.17
2023	7410	324,561,110	12.35	18.53	10.29	400.14	444.60
2024	7484	327,799,180	12.47	18.71	10.39	404.14	449.04
2025	7558	331,037,250	12.60	18.89	10.50	408.13	453.48
2026	7632	334,275,320	12.72	19.08	10.60	412.12	457.91
2027	7706	337,513,390	12.84	19.26	10.70	416.11	462.35
2028	7780	340,751,460	12.97	19.45	10.81	420.10	466.78
2029	7854	343,989,530	13.09	19.63	10.91	424.10	471.22
2030	7928	347,227,600	13.21	19.82	11.01	428.09	475.65
2031	8001	350,465,670	13.34	20.00	11.11	432.08	480.09
2032	8075	353,703,740	13.46	20.19	11.22	436.07	484.53
2033	8149	356,941,810	13.58	20.37	11.32	440.07	488.96
2034	8223	360,179,880	13.71	20.56	11.42	444.06	493.40
2035	8297	363,417,950	13.83	20.74	11.52	448.05	497.83
2036	8371	366,656,020	13.95	20.93	11.63	452.04	502.27
2037	8445	369,894,090	14.08	21.11	11.73	456.03	506.70
2038	8519	373,132,160	14.20	21.30	11.83	460.03	511.14
2039	8593	376,370,230	14.32	21.48	11.93	464.02	515.58
2040	8667	379,608,300	14.44	21.67	12.04	468.01	520.01
2041	8741	382,846,370	14.57	21.85	12.14	472.00	524.45
2042	8815	386,084,440	14.69	22.04	12.24	475.99	528.88

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

Os resultados apontam para a necessidade de implementar soluções que possam tratar preliminarmente o esgoto doméstico antes deste ser lançado ao ambiente contaminando o solo e recursos hídricos e expondo a população rural aos sérios riscos de doenças correlacionadas a saneamento inadequado como diarreia, verminoses, dentre outros.

6.2.3 Padrão de Lançamento para Efluente Final de SES

Os padrões de emissão exigidos pela SEDAM/RO (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental/Rondônia) para o efluente final dos sistemas de tratamento de esgotos são os estabelecidos pela Resolução CONAMA 430, de 13 de maio de 2011 e Decreto Estadual nº 7.903, de 01 de julho de 1997.

O Decreto Estadual nº 7.903, de 01 de julho de 1997 regulamenta a Lei n. 547, de 30 de dezembro de 1993, que dispõe sobre proteção, recuperação, controle, fiscalização e melhoria de qualidade do meio ambiente no estado (RONDÔNIA, 1997). O Título II trata da Poluição da água, em seu art. 9º aponta que as águas de Classe Especial para uso de abastecimento sem a prévia desinfetação, os coliformes fecais devem estar ausentes em qualquer amostra. Para águas de Classe I, são estabelecidos os limites e/ou condições conforme a seguir (Art. 10).

Quadro 36 - Limites e/ou condições de coliformes fecais para águas de Classe I.

Parâmetros	Limites e/ou condições
Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais	Virtualmente ausentes
Óleos e graxas	Virtualmente ausentes
Substancias que comuniquem gosto ou odor	Virtualmente ausentes
Corantes artificiais	Virtualmente ausentes
Substancias que formem depósitos objetáveis	Virtualmente ausentes
DBO 7 dias 20ºC	Até 3 mg/l O_2
Turbidez	Até 40 unidades nefelométricas de turbidez (UNT)
Cor	Nível de cor natural do corpo de água em 70 mg Pt/l
pH	6,0 a 9,0
Substâncias potencialmente prejudiciais	Constantes no Anexo I deste Decreto

Fonte: Decreto Estadual n° 7.903/1997 (Rondônia, 1997).

O Decreto coloca ainda que em seu art. 10, §3º que para demais usos não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de 5 amostras mensais em qualquer mês. E no caso de não haver na região meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de 5 amostras fecais colhidas em qualquer mês (§4º, art. 10).

Para águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, à exceção dos seguintes (Art. 11):

I – Proibida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

III – Cor: até 70 mg/l;

IV – Turbidez: até 100 UNT;

V – DBO 7 dias a 20ºC até 5 mg/l - O_2;

O Decreto descreve ainda os limites ou condições para as águas de Classe 3 e 4. O art. 17 menciona, portanto, que os efluentes de qualquer natureza somente poderão ser lançados nas águas inferiores, subterrâneas, situadas no território do Estado de Rondônia, desde que não sejam considerados poluentes, na forma estabelecidas no art. 2° deste Regulamento, o qual estabelece que "O Poder Público Estadual, através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM, estabelecerá e regerá as medidas de proteção, recuperação, controle, fiscalização e melhoria da qualidade do meio ambiente no Estado de Rondônia". Neste sentido, a presente disposição aplica-se aos lançamentos feitos diretamente, por fonte de poluição ou indiretamente, através de canalização pública ou privada, bem de outro dispositivo de transporte, próprio ou de terceiros.

Quanto as condições e padrões para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários, a Resolução CONAMA 430, de 13 de maio de 2011 em sua Seção III versa sobre este aspecto e apresenta condições e padrões específicos descritos no art. 21, conforme pode ser observado no Quadro 37.

Quadro 37 - Condições e padrões específicos de lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários.

Parâmetro	Valores máximos	Condições
pH	5 e 9	-
Temperatura	< 40 °C	Sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura.
Materiais sedimentáveis	Até 1 ml/L	Em teste de 1 hora em cone *Inmhoff*. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes.
Demanda Bioquímica de Oxigênio-DBO 5 dias, 20°C	Máximo de 120 mg/L	Sendo que este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento com eficiência de remoção mínima de 60% de DBO, ou mediante estudo de autodepuração do corpo hídrico que comprove atendimento às metas do enquadramento do corpo receptor.
Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até	Até 100 mg/L	-
Ausência de materiais flutuantes	-	-

Fonte: Resolução Conama nº 430/2011.

As condições e padrões de lançamento relacionados na Seção II que trata das Condições e Padrões de Lançamento de Efluentes, em seu art. 16, incisos I e II, da Resolução CONAMA 430/2011, poderão ser aplicáveis aos sistemas de tratamento de esgotos sanitários, a critério do órgão ambiental competente, em função das características locais, não sendo exigível o padrão de nitrogênio amoniacal total (Quadro 38).

Quadro 38 - Padrões de lançamento de efluentes – Parâmetros inorgânicos.

Parâmetros inorgânicos	**Valores máximos**
Arsênio total	0,5 mg/L As
Bário total	5,0 mg/L Ba
Boro total (Não se aplica para o lançamento em águas salinas)	5,0 mg/L B
Cádmio total	0,2 mg/L Cd
Chumbo total	0,5 mg/L Pb
Cianeto total	1,0 mg/L CN
Cianeto livre (destilável por ácidos fracos)	0,2 mg/L CN
Cobre dissolvido	1,0 mg/L Cu
Cromo hexavalente	0,1 mg/L Cr+6
Cromo trivalente	1,0 mg/L Cr+3
Estanho total	4,0 mg/L Sn
Ferro dissolvido	15,0 mg/L Fe
Fluoreto total	10,0 mg/L F
Manganês dissolvido	1,0 mg/L Mn
Mercúrio total	0,01 mg/L Hg
Níquel total	2,0 mg/L Ni
Nitrogênio amoniacal total	20,0 mg/L N
Prata total	0,1 mg/L Ag
Selênio total	0,30 mg/L Se
Sulfeto	1,0 mg/L S
Zinco total	5,0 mg/L Zn
Parâmetros Orgânicos	Valores máximos
Benzeno	1,2 mg/L
Clorofórmio	1,0 mg/L
Dicloroeteno (somatório de 1,1 + 1,2cis + 1,2 trans)	1,0 mg/L
Estireno	0,07 mg/L
Etilbenzeno	0,84 mg/L
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,5 mg/L C6H5OH
Tetracloreto de carbono	1,0 mg/L
Tricloroeteno	1,0 mg/L
Tolueno	1,2 mg/L
Xileno	1,6 mg/L

Fonte: Resolução Conama nº 430/2011.

No caso de sistemas de tratamento de esgotos sanitários que recebam lixiviados de aterros sanitários, o órgão ambiental competente deverá indicar quais os parâmetros do art. 16, inciso II desta Resolução que deverão ser atendidos e monitorados, não sendo exigível o padrão de nitrogênio amoniacal total. Para a determinação da eficiência de remoção de carga poluidora em termos de DBO5,20 para sistemas de tratamento com lagoas de estabilização, a amostra do efluente deverá ser filtrada.

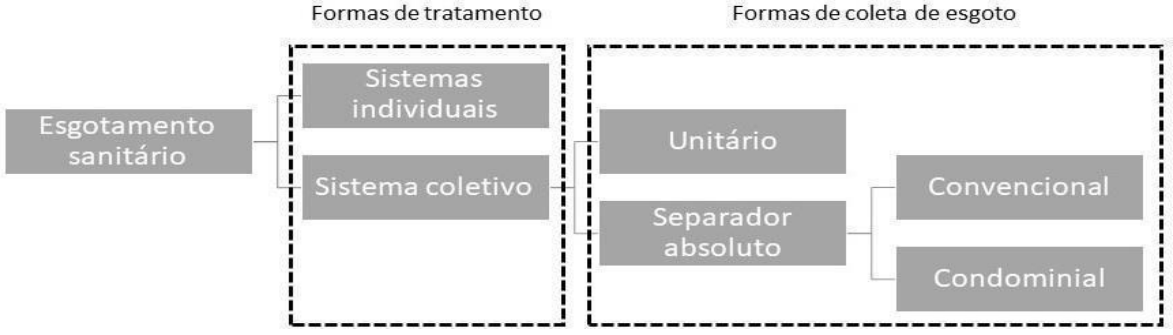
A Resolução explica também que os efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários poderão ser objeto de teste de ecotoxicidade no caso de interferência de efluentes com características potencialmente tóxicas ao corpo receptor, a critério do órgão ambiental competente. Esses testes de ecotoxicidade em efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários têm como objetivo subsidiar ações de gestão da bacia contribuinte aos referidos sistemas, indicando a necessidade de controle nas fontes geradoras de efluentes com características potencialmente tóxicas ao corpo receptor.

As ações de gestão serão compartilhadas entre as empresas de saneamento, as fontes geradoras e o órgão ambiental competente, a partir da avaliação criteriosa dos resultados obtidos no monitoramento.

6.2.4 Sugestões de soluções técnicas para a problemática do esgotamento sanitário

A necessidade de análise de alternativas para a escolha de técnicas para a coleta e o tratamento de efluentes se deve ao grande número de tecnologias e sistemas disponíveis. Na Figura 11 é apresentado as variantes dos sistemas de esgotamento sanitário, contendo as formas de tratamento e de coleta.

Figura 11 - Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2019; IFRO/FUNASA, TED 08/2017.

Os sistemas individuais são sistemas onde as distâncias entre fontes geradoras de esgoto, seu tratamento e disposição final são próximos entre si. Já, os sistemas coletivos apresentam Estações de Tratamento de Esgotos - ETEs, construídas, geralmente, em regiões periféricas das cidades, interligadas a redes de coleta de esgoto (tubulações interconectadas) trabalhando por gravidade, e, às vezes, com inserção de energia por meio de bombas hidráulicas (uso de Estações Elevatórias de Esgotos), de maneira a permitir a coleta e o afastamento do esgoto sanitário das residências.

A respeito das formas de coleta, o sistema unitário transporta esgotos sanitários, águas de infiltração e as águas pluviais em uma mesma rede de canalizações até a ETE. Podem ser previstos dois tipos de tratamento destes efluentes, o tratamento com a vazão integral dos efluentes ou dimensionar a ETE para atender as vazões do esgoto sanitário e as vazões pluviais em tempo seco.

No sistema separador absoluto, o mais utilizado e recomendado por norma no Brasil, os esgotos sanitários são coletados em um conjunto de canalizações independentes da rede de drenagem pluvial. O sistema condominial é uma variante do sistema separador absoluto. Ao contrário do que é feito na rede convencional, a rede do sistema condominial é construída nos passeios ou dentro dos lotes, possibilitando a utilização de canalização menos resistente e com menor aterramento.

As operações e processos para promover a remoção dos poluentes no tratamento, de forma a adequar o lançamento nos corpos hídricos do município a um padrão de qualidade aceitável, conforme Von Sperling (2005), está associada aos conceitos de nível de tratamento e eficiência do tratamento, conforme pode ser observado no Quadro 39.

Quadro 39 - Níveis de tratamento.

Nível de Tratamento	Descrição	Tipo de remoção
Preliminar	Remoção de constituintes dos esgotos como galhos, objetos flutuantes, areia e gordura que possam causar dificuldades operacionais ou de conservação nos processos ou operações unitárias de tratamento.	Predomínio dos mecanismos físicos
Primário	Remoção dos sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica	
Secundário	Remoção da matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo)	Predomínio dos mecanismos biológicos
Terciário	Remoção de poluentes específicos (usualmente tóxicos ou compostos não biodegradáveis) ou ainda a remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos. Raramente usados no Brasil.	-

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995).

Uma ETE pode ser composta por várias unidades com diferentes níveis de tratamento:

- tratamento preliminar, realizado através do gradeamento e do desarenador,
- medidor de vazão;
- tratamento primário, realizado através de um decantador, e;
- tratamento secundário, que apresenta uma grande variedade de alternativas.

As formas de tratamento secundário mais utilizadas estão descritas brevemente nos quadros a seguir.

Quadro 40 - Tipos de Lagoas de estabilização.

Tipo	Descrição
Lagoa Facultativa	A DBO solúvel e finamente particulada é estabilizada com a presença de oxigênio por bactérias dispersas no meio líquido, ao passo que a DBO suspensa tende a sedimentar, sendo estabilizada anaerobiamente por bactérias no fundo da lagoa. O oxigênio requerido pelas bactérias aeróbias é fornecido pelas algas, através de fotossíntese.
Lagoa Anaeróbica + lagoa facultativa	A DBO é em torno de 50% estabilizada na lagoa anaeróbia (sem oxigênio; mais profunda e com menor volume), enquanto a DBO remanescente é removida na lagoa facultativa. O sistema ocupa uma área inferior ao de uma lagoa facultativa.
Lagoa Aerada Facultativa	Os mecanismos de remoção da DBO são similares aos de uma lagoa facultativa. No entanto, o oxigênio é fornecido por aeradores mecânicos, ao invés de através da fotossíntese. Como a lagoa é também facultativa, uma grande parte dos sólidos do esgoto e da biomassa sedimenta, sendo decomposta anaerobiamente no fundo.
Lagoa aerada de mistura completa + lagoa de decantação	A energia introduzida por unidade de volume da lagoa é elevada, o que faz com que os sólidos (principalmente a biomassa) permaneçam dispersos no meio líquido, ou em mistura completa. A decorrente maior concentração de bactérias no meio líquido aumenta a eficiência do sistema na remoção da DBO, o que permite que a lagoa tenha um volume inferior ao de uma lagoa aerada facultativa. No entanto, o efluente contem elevados teores de sólidos (bactérias), que necessitam ser removidos antes do lançamento no corpo receptor. A lagoa de decantação a jusante proporciona condições para essa remoção. O lodo da lagoa de decantação deve ser removido em períodos de poucos anos.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995).

Quadro 41 - Lodos ativados e suas variantes.

Tipo	Descrição
Lodos ativados convencional	Os sólidos (lodo) são recirculados do fundo da unidade de decantação, por meio de bombeamento, para a unidade de aeração. No tanque de aeração, devido à entrada contínua de alimento, na forma de DBO dos esgotos, as bactérias crescem e se reproduzem continuamente. Para manter o sistema em equilíbrio é necessário que se retire aproximadamente a mesma quantidade de biomassa que é aumentada por reprodução. O lodo permanece no sistema de 4 a 10 dias.
Lodos ativados com aeração prolongada	Difere do tipo convencional devido ao tempo em que o lodo permanece no sistema (20 a 30 dias). Para que a biomassa permaneça mais tempo, é necessário que o reator seja maior. Visto que a disponibilidade de alimento para as bactérias é menor que a da convencional, as bactérias, para sobreviver, passam a utilizar nos seus processos metabólicos a própria matéria orgânica, estabilizando o lodo no sistema.

	Normalmente não apresentam decantadores primários.
Lodos ativados com fluxo intermitente (batelada)	O processo consiste de um reator de mistura completa onde ocorrem todas as etapas do tratamento, através do estabelecimento de ciclos de operação com durações definidas. Não é necessário decantadores separados. Os ciclos de tratamento são: enchimento (entrada de esgoto bruto ou decantado no reator); reação (aeração/mistura da massa líquida contida no reator); sedimentação (sedimentação e separação dos sólidos em suspensão do esgoto tratado); esvaziamento (retirada do esgoto tratado do reator); repouso (ajuste de ciclos e remoção do lodo excedente)

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995).

Quadro 42 - Sistemas aeróbios com biofilmes.

Tipo	Descrição
Filtro de baixa carga	A DBO á estabilizada aerobiamente por bactérias que crescem aderidas a um suporte (comumente pedras). O esgoto é aplicado na superfície do tanque através de distribuidores rotativos. O líquido percola pelo tanque, saindo pelo fundo, ao passo que a matéria orgânica fica retida pelas bactérias. Os espaços livres são vazios, o que permite a circulação de ar. No sistema de baixa carga, há pouca disponibilidade de DBO para as bactérias, o que faz com que as mesmas sofram uma autodigestão, saindo estabilizadas do sistema. As placas de bactérias que se despregam das pedras são removidas no decantador secundário. O sistema necessita de decantação primária.
Filtro de alta carga	Similar ao sistema anterior, com a diferença de que a carga de DBO aplicada é maior. As bactérias (lodo excedente) necessitam de estabilização no tratamento do lodo. O efluente do decantador secundário á recirculado para o filtro, de forma a diluir o afluente e garantir uma carga hidráulica homogênea.
Biodisco	Os biodiscos não são filtros biológicos, mas apresentam a similaridade de que a biomassa cresce aderida a um meio suporte. Este meio é provido por discos que giram, ora expondo a superfície ao líquido, ora ao ar.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995).

Quadro 43 - Sistemas anaeróbios.

Tipo	Descrição
Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB)	A DBO á estabilizada anaerobiamente por bactérias dispersas no reator. O fluxo do liquido é ascendente. A parte superior do reator é dividida nas zonas de sedimentação e de coleta de gás. A zona de sedimentação permite a saída do efluente clarificado e o retorno dos sólidos (biomassa) ao sistema, aumentando a sua concentração no reator. Entre os gases formados inclui-se o metano. O sistema dispensa decantação primária. A produção de lodo é baixa, e o mesmo sai estabilizado.
Filtro anaeróbio	A DBO é estabilizada anaerobiamente por bactérias aderidas a um meio suporte (usualmente pedras) no reator. O tanque trabalha submerso, e o fluxo é ascendente. O sistema requer decantação primária (frequentemente fossas sépticas). A produção de lodo é baixa, e o mesmo já sai estabilizado.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995).

Quadro 44 - Tipos de disposição no solo.

Tipo	Descrição
Infiltração lenta	Os esgotos são aplicados ao solo, fornecendo água e nutrientes necessários para o crescimento das plantas. Parte do liquido á evaporada, parte percola no solo, e a maior parte é absorvida pelas plantas. As taxas de aplicação no terreno são bem baixas. O líquido pode ser aplicado segundo os métodos da aspersão, do alagamento e da crista e vala.
Infiltração rápida	Os esgotos são dispostos em bacias rasas. O líquido passa pelo fundo poroso e percola pelo solo. A perda pela evaporação é menor, face às maiores taxas de aplicação. A aplicação intermitente, proporcionando um período de descanso para o solo. Os tipos mais comuns são: percolação para a água subterrânea, recuperação por drenagem subsuperficial e recuperação por poços freáticos.
Infiltração sub-superficial	O esgoto pré-decantado é aplicado abaixo do nível do solo. Os locais de infiltração são preenchidos com um meio poroso, no qual ocorre o tratamento. Os tipos mais comuns são as valas de infiltração e os sumidouros.
Escoamento superficial	Os esgotos são distribuídos na parte superior de terrenos com certa declividade, através do qual escoam, até serem coletados por valas na parte inferior. A aplicação é intermitente, os tipos de aplicação são: aspersores de alta pressão, aspersores de baixa pressão e tubulações ou canais de distribuição com aberturas intervaladas.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995).

Vale lembrar que é crescente o desenvolvimento de tecnologias de tratamento de esgotos, geralmente combinando sistemas anaeróbios com aeróbios, camadas e suportes de materiais diversos, com ou sem recirculação de lodos, processos e operações num mesmo reator ou reatores distintos, uso de membranas entre outras evoluções.

De acordo com Von Sperling (2006), a decisão quanto ao processo a ser adotado para o tratamento dos esgotos deve ser derivada fundamentalmente de um balanceamento entre critérios técnicos e econômicos, com a apreciação dos méritos quantitativos e qualitativos de cada alternativa.

Neste sentido, para auxiliar a tomada de decisão do município de Guajará-Mirim na escolha da estação de tratamento de esgoto, foi utilizado um Software (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009), que elabora o dimensionamento de seis tipos diferentes de estações de tratamento, além de seus respectivos custos de implantação, operação e manutenção. Disponível em http://www.etex.eng.br/, é necessário apenas realizar um breve cadastro e inserir os dados de entrada do modelo, apresentados nos quadros que seguem.

Quadro 45 - Dados de entrada ETEx para Sede.

Município	Guajará-Mirim	
Estado	RO	
Projeção do número de habitantes	51218	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	4359,744	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máximo	7847,712	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	350	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	26	(temp. média no mês mais frio, em °C)

(Fonte: ETEx, 2020).

Quadro 46 - Dados de entrada ETEx para o Distrito Iata.

Município	Guajará-Mirim – Distrito Iata	
Estado	RO	
Projeção do número de habitantes	897	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	71,712	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máximo	128,736	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	350	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	26	(temp. média no mês mais frio, em °C)

(Fonte: ETEx, 2020).

Quadro 47 - Dados de entrada ETEx para o Distrito Surpresa.

Município	Guajará-Mirim – Distrito Surpresa	
Estado	RO	
Projeção do número de habitantes	3104	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	305,856	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máximo	551,232	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	350	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	26	(temp. média no mês mais frio, em °C)

(Fonte: ETEx, 2020).

Nos quadros a seguir são apresentados resultados resumidos dos cálculos realizados pelo Software ETEx. Observa-se que os custos de operação e manutenção da estação de tratamento apresentados são para a vida útil da estação, ou seja, 20 anos.

Quadro 48 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para a Sede Municipal de Guajará-Mirim.

Item	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	1.234.521,55	1.441.835,70	1.363.597,43	1.177.874,15	2.003.892,75	1.345.907,09
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	1.528.905,86	990.462,53	1.226.874,44	1.198.126,92	546.231,84	1.014.043,81
Custo total do sistema (US$)	2.763.427,41	2.432.298,23	2.590.471,87	2.376.001,07	2.550.124,59	2.359.950,89
Estimativa DBO efluente (mg/l)	10	21	26	28	37	32
Eficiência do sistema (%)	97%	94%	93%	92%	90%	91%
Área total requerida (m²)	10.039	25.736	10.756	9.641	48.575	21.508

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006).

Quadro 49 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Distrito Iata.

Item	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	112.853,50	59.576,24	312.467,55	70.724,95	45.537,90	58.311,87
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	51.537,91	21.201,22	160.109,65	28.845,42	9.566,36	21.766,62
Custo total do sistema (US$)	164.391,41	80.777,46	472.577,20	99.570,37	55.104,26	80.078,49
Estimativa DBO efluente (mg/l)	10	21	26	28	37	32
Eficiência do sistema (%)	97%	94%	93%	92%	90%	91%
Área total requerida (m²)	176	423	188	159	799	354

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006).

Quadro 50 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Distrito Surpresa.

Item	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	174.262,07	140.158,42	374.186,12	132.371,11	139.604,20	129.533,02
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	115.707,29	64.434,57	207.780,08	80.651,00	33.103,67	65.086,00
Custo total do sistema (US$)	289.969,36	204.592,99	581.966,20	213.022,11	172.707,86	194.619,02
Estimativa DBO efluente (mg/l)	10	21	26	28	37	32
Eficiência do sistema (%)	97%	94%	93%	92%	90%	91%
Área total requerida (m^2)	608	1.808	652	676	3.408	1.509

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006).

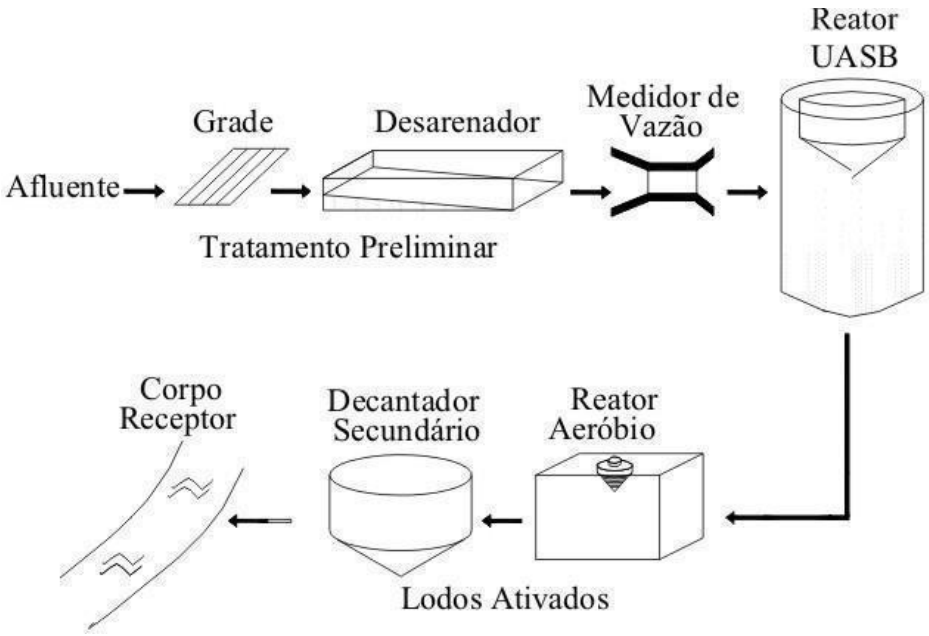
A seguir, são apresentadas as principais características dos sistemas e unidades de tratamento utilizadas no modelo. Destaca-se que o conceito utilizado por Oliveira (2004) para a seleção dos tipos de estação de tratamento foi o crescente emprego com sucesso da associação de sistemas anaeróbios seguidos de aeróbios.

6.2.4.1 Sistema 1 - UASB + Lodos Ativados

Este sistema possui a melhor estimativa de remoção de DBO do afluente, mas possui operação complexa. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lodos ativados: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas.

As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na Figura 12.

Figura 12 - UASB + Lodos Ativados.



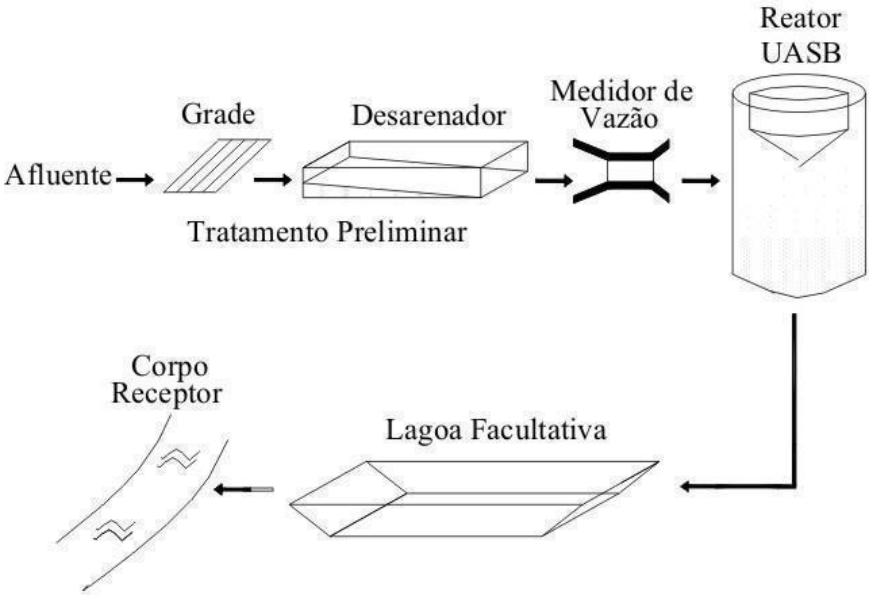
Fonte: Von Sperling, 2006; apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009).

6.2.4.2 Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa

Este sistema, que possui um reator em seu processo de tratamento, geralmente exige um tempo de detenção hidráulica relativamente alto, mas pode ser considerado adequado para locais com pouco terreno disponível. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de UASB seguido de lagoa facultativa são: maior eficiência na remoção de DBO; menores requisitos de área; baixos custos de implementação e operação; tolerância a afluentes bem concentrados; reduzido consumo de energia; possibilidade de uso energético do biogás; e baixíssima produção de lodo.

As desvantagens são: baixa eficiência na remoção de coliformes; possibilidade de geração de efluente com aspecto desagradável; e relativamente sensível a variações de cargas e compostos tóxicos. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na Figura 13.

Figura 13 - UASB + Lagoa facultativa.



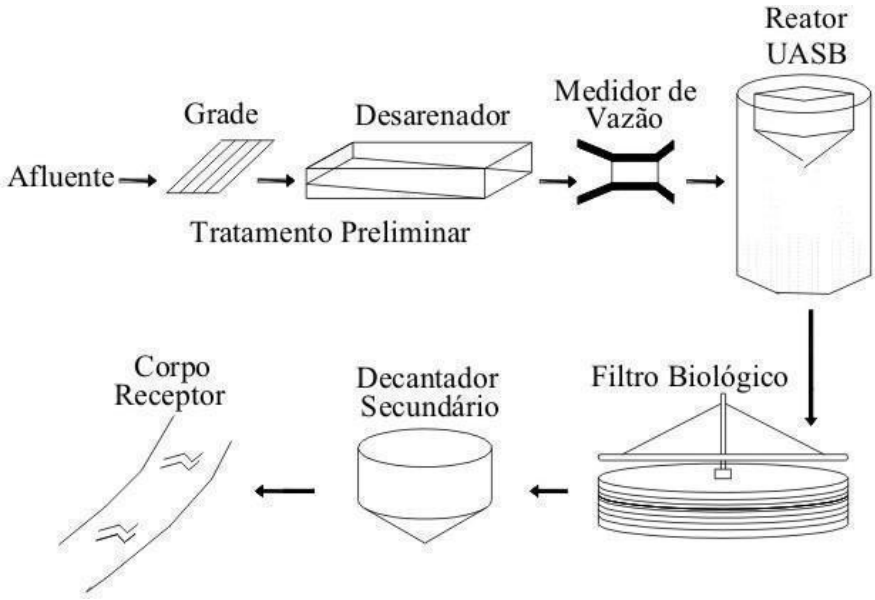
Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009).

6.2.4.3 Sistema 3 - UASB + Filtro Biológico

Esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto possui uma das melhores estimativas de DBO efluente. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de filtro biológico: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas.

As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na Figura 14.

Figura 14 - UASB + Filtro Biológico.



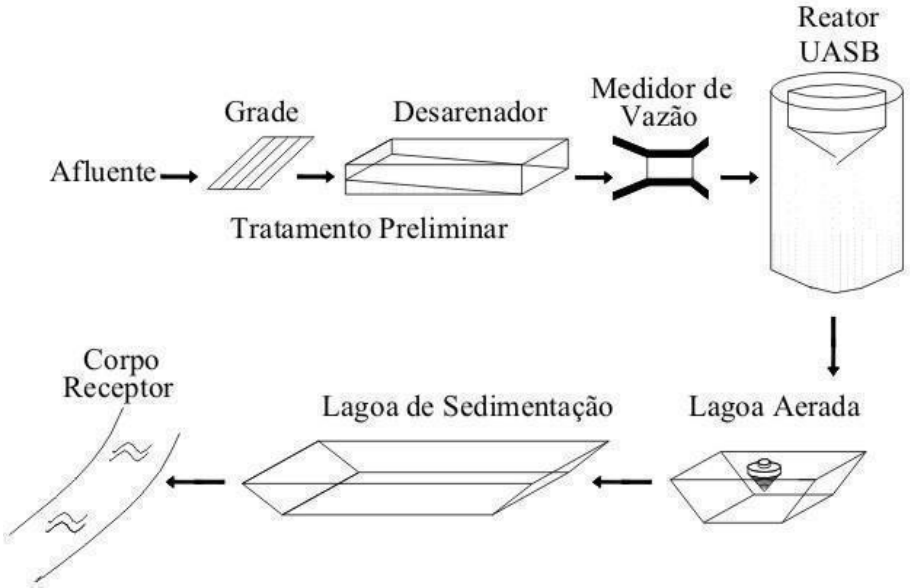
Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009).

6.2.4.4 Sistema 4 - UASB + Lagoa aerada e de decantação

Este sistema possui algumas semelhanças com o sistema composto por UASB seguido de lodos ativados, porém com redução do consumo de concreto e com efluente final de baixa concentração de DBO. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas.

As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na Figura 15.

Figura 15 - UASB + Lagoa aerada e de decantação.



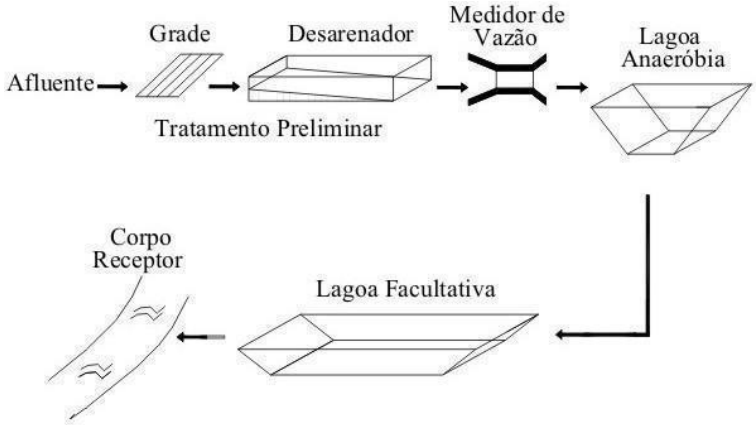
Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009).

6.2.4.5 Sistema 5 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

Também conhecido como sistema australiano, esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto apesar de apresentar uma eficiência satisfatório, necessita de uma área para implantação maior do que os outros arranjos. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa são: construção, operação e manutenção simples; ausência de equipamentos mecânicos e contratação de técnicos especialistas; remoção de lodo após 20 anos; e requisitos energéticos praticamente nulos.

Como desvantagens o autor cita: elevados requisitos de área; possibilidade de maus odores; dificuldades em satisfazer padrões de lançamento restritivos; eficiência variável conforme as condições climáticas; e necessário afastamento mínimo de 600m de residências circunvizinhas. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na Figura 16.

Figura 16 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa.

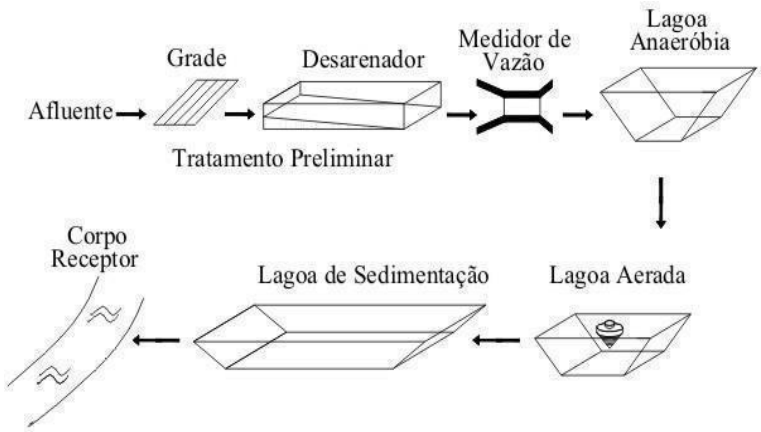


Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009).

6.2.4.6 Sistema 6 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação

Este sistema é uma adaptação do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa e tem como objetivo reduzir a área de implantação, introduzindo aeração. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 17 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação.



Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009).

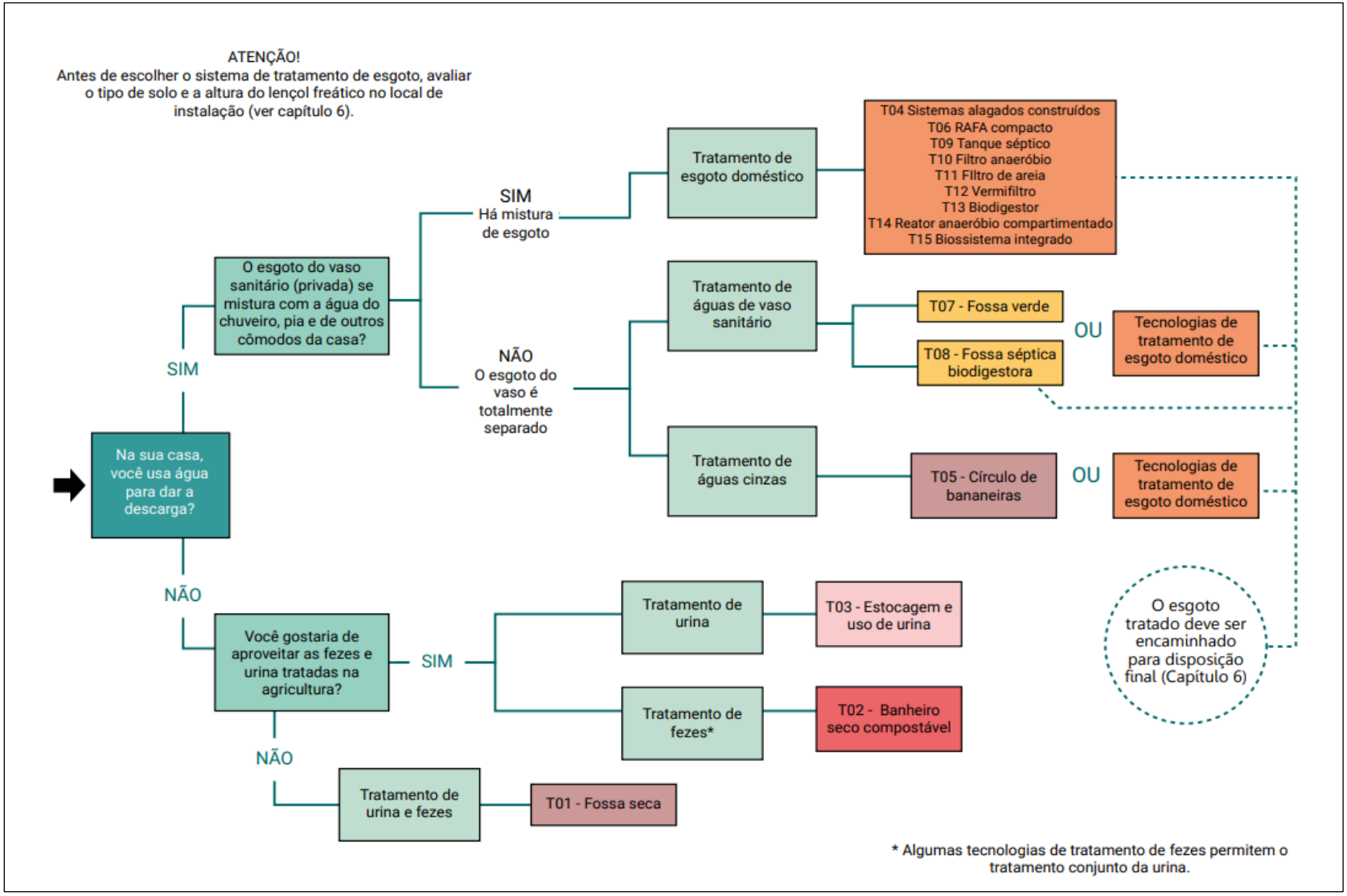
6.2.4.6 Sistemas baseados em tecnologias disponíveis no Manual de Saneamento elaborado pela FUNASA e normas técnicas da ABNT para tratamento de esgotos em comunidades

O Manual de Saneamento elaborado pela FUNASA (FUNASA, 2015) e as normas técnicas da ABNT (ABNT 1993 e 1997) apresentam sistemas novos ou modificados e sua aplicação prática em comunidades isoladas. As soluções aqui apresentadas possuem implantação, funcionamento e operação simplificados, capazes de garantir uma remoção eficaz de matéria orgânica do esgoto a baixo custo. Algumas dessas alternativas de tratamento têm sido usadas frequentemente em comunidades isoladas, possuindo respaldo técnico de pesquisas desenvolvidas em centros de pesquisas, universidades, prefeituras e ONGs.

Para a escolha da tecnologia mais adequada às condições existentes, foi criado um fluxograma simplificado como subsídio a tomada de decisão (Figura 18), considerando o tipo de esgoto a ser tratado (ex.: águas cinzas, águas de vaso sanitário, esgoto doméstico ou esgoto misto) e diversas opções de tecnologias de tratamento possíveis para cada caso.

A cada pergunta feita, a resposta (SIM ou NÃO) leva a uma nova pergunta ou à sugestão de uma tecnologia. Para cada tecnologia sugerida, há uma Ficha de Tratamento de Esgoto correspondente (Fichas T01 a T15), com detalhes de construção e funcionamento, imagens da sua aplicação, desenhos esquemáticos dos sistemas e referências bibliográficas. O Quadro 51 resume as principais características das tecnologias, comparando-as.

Figura 18 - Fluxograma para escolha da tecnologia para tratamento de esgoto doméstico em comunidades isoladas.



Fonte: FUNASA, 2015.

Quadro 51 - Síntese das principais características das quinze tecnologias selecionadas para o tratamento de esgoto de comunidades isoladas.

Tecnologia	Tipo de esgoto tratado	Necessário unidade de pré-tratamento	Tipo de sistema	Área necessária*	Remoção de matéria orgânica	Frequência de manutenção	Remoção de Lodo	Custo**
T01 Fossa seca	Fezes e urina (sem água)	Não	Unifamiliar	2 a 4 m²	**Não se aplica**	🔧🔧	Não	💰💰
T02 Banheiro seco compostável	Apenas fezes e um pouco de urina (sem água)	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	3 a 5 m²	**Não se aplica**	🔧🔧🔧	Não, mas há produção de composto	💰/💰💰
T03 Estocagem e uso da urina	Apenas urina (com ou sem água)	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	1 a 3 m²	**Não se aplica**	🔧🔧🔧	Não	💰
T04 Sistemas alagados construídos (SAC)	Águas cinzas Esgoto pré-tratado	Sim	Unifamiliar ou semicoletivo	7,5 a 15 m²	👍👍👍	🔧🔧	Não	💰💰💰
T05 Círculo de bananeiras	Águas cinzas Esgoto pré-tratado	Não para águas cinzas. Sim para esgoto misto	Unifamiliar	3 a 5 m²	**Não se aplica**	🔧🔧	Não	💰
T06 Reator anaeróbio de fluxo ascendente unifamiliar	Águas de vaso sanitário Esgoto doméstico	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	1,5 a 4 m²	👍👍	🔧🔧	Sim	💰💰💰
T07 Fossa verde	Águas de vaso sanitário	Não	Unifamiliar	7 a 10 m²	👍👍👍	🔧	Talvez	💰💰💰
T08 Fossa séptica biodigestora	Águas de vaso sanitário	Não	Unifamiliar	10 a 12 m²	👍👍	🔧🔧🔧	Não	💰💰💰
T09 Tanque séptico	Águas de vaso sanitário Águas cinzas Esgoto doméstico	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	1,5 a 4 m²	👍👍	🔧	Sim	💰💰
T10 Filtro anaeróbio	Esgoto pré-tratado	Sim	Unifamiliar ou semicoletivo	1,5 a 4 m²	👍👍	🔧	Sim	💰💰
T11 Filtro de areia	Esgoto pré-tratado	Sim	Unifamiliar ou semicoletivo	2 a 5 m²	👍👍👍	🔧🔧🔧	Não	💰💰
T12 Vermifiltro	Aguas de vaso sanitário Águas cinzas Esgoto doméstico Esgoto pré tratado	Sim	Unifamiliar ou semicoletivo	2 a 4 m²	👍👍	🔧🔧🔧	Sim, na forma de húmus de minhoca	💰/💰💰
T13 Biodigestor	Águas de vaso sanitário Esgoto doméstico	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	5 m²	👍👍	🔧🔧🔧	Sim	💰💰💰
T14 RAFA compacto	Águas de vaso sanitário Esgoto doméstico	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	3 a 8 m²	👍👍	🔧	Sim	💰💰💰
T15 Biossistema integrado (BSI)	Águas de vaso sanitário Esgoto doméstico	Não	Unifamiliar ou semicoletivo	25 a 100 m²	👍👍👍	🔧🔧🔧	Sim	💰💰💰

Remoção de matéria orgânica (eficiência)	Frequência de manutenção	Custo**
👍 Até 49% (baixa)	🔧 1 vez por ano (baixa)	💰 Até R$ 500 (baixo)
👍👍 50% a 79% (média)	🔧🔧 2 a 4 vezes por ano (média)	💰💰 R$ 500 a R$ 1500 (médio)
👍👍👍 80% ou mais (alta)	🔧🔧🔧 5 ou mais vezes por ano (alta)	💰💰💰 R$ 1500 a R$ 2500 (alto)

* Para um sistema que atende até 5 pessoas.
** Valores calculados em 2018 para um sistema que atende até 5 pessoas.

Fonte: FUNASA, 2015.

6.2.5 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada

No Município de Guajará-Mirim, parte da população é atendida com o sistema coletivo de esgotos sanitários com tratamento do tipo separador convencional, também conhecido como tipo Australiano, sendo Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa (Sistema 5 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa).

Figura 19 - Sistema de esgotamento sanitário do tipo separador convencional.

Fonte: Adaptado do Atlas Esgoto, 2020.

O sistema de esgotamento sanitário implantado conta com os seguintes componentes:

- Ligações domiciliares;
- Rede coletora;
- Interceptores;
- Coletores tronco;
- Linha de recalque;
- Estação elevatória de esgoto;
- Lagoas de estabilização (2 anaeróbias + 1 facultativas);
- Calha Parshall e desarenador;
- Emissário;
- Corpo Receptor;
- Estruturas complementares;

O processo de tratamento ocorre por meio de 02 (duas) lagoas anaeróbias e 01 (uma) lagoa facultativa em paralelo e mais calha Parshall, cujas dimensões são descritas na Tabela 15.

Tabela 15 - Dimensões das lagoas de tratamento de Guajará-Mirim.

Lagoas	Largura (m)	Comprimento (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
Lagoa anaeróbia 1	34,50	75,80	3,50	9.152,85
Lagoa anaeróbia 2	34,50	75,80	3,50	9.152,85
Lagoa facultativa	130,70	280,00	2,50	91.490,00

Fonte: Convênio 1.960/2000 Prefeitura e FUNASA.

Vale frisar que a produção estimada de esgoto calculada no final do plano foi de 2,107,749,244 m³/ano para a população urbana do município e a vazão máxima estimada é de 120,31 l/s no final do plano. Em 2019, o volume médio de esgoto produzido foi de 147.844 m³/ano sendo o índice de atendimento de apenas 7,60%.

Para o Distrito Iata a solução mais apropriada seria o Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa, visto que o custo se apresenta mais adequado a realidade do distrito e ao número de habitantes no final do plano. Além disso, há o aspecto de maior simplicidade operacional, baixo requerimento de equipamentos e respectiva manutenção e, destacadamente baixo consumo de energia.

Para o distrito de Surpresa os custos envolvidos ainda são muito elevados para a implantação dos sistemas calculados e apresentados no Quadro 50. Assim, demonstra-se mais vantajoso a escolha de tecnologia baseadas nas soluções disponíveis no Manual de Saneamento elaborado pela FUNASA (FUNASA, 2015) e nas normas técnicas da ABNT (ABNT 1993 e 1997), bem como, a partir de resultados de pesquisas com sistemas novos ou modificados e na sua aplicação prática em comunidades isoladas.

Para o Distrito Surpresa a solução mais apropriada pode ser a utilização de fossas sépticas biodigestoras, sistemas individuais com custo de implantação baixo e de fácil manutenção. Para tanto, a população alvo precisa ser assistida por um programa institucionalizado de assistência técnica e de educação sanitária e ambiental que os oriente minimamente a lidar com essas soluções.

6.2.6 Melhorias sanitárias domésticas

6.2.6.1 Comparação das alternativas de tratamento dos esgotos sanitários: se centralizado ou se descentralizado, justificando a abordagem selecionada

Considerando que 246 dos 10.684 domicílios do Município de Guajará-Mirim (IBGE, 2010), não possuíam nem banheiro nem sanitário, sugere-se, mediante o uso do manual criado pela Funasa, expor todos os aspectos essenciais para a elaboração de propostas para o programa de melhorias sanitárias[2]. O Programa de melhorias sanitárias domésticas tem os seguintes objetivos:

I. Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;

II. Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;

III. Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e

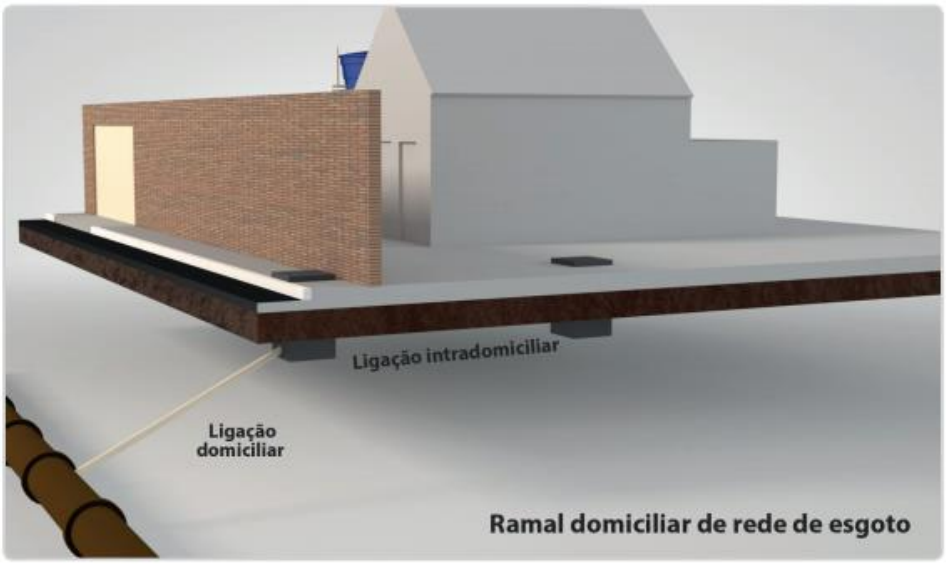
IV. Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

No tópico que trata dos Sistemas para destinação de águas residuais são detalhados alguns tipos de tratamento e destinação de águas residuais. De modo que a escolha da tecnologia a ser implantada em cada domicílio deverá levar em consideração as características locais, principalmente aquelas relacionadas à constituição do solo e ao espaço físico disponível.

A ligação intradomiciliar de esgoto é recomendada para localidades dotadas de rede coletora de esgoto próxima ao domicílio, devidamente interligada à estação de tratamento de esgoto – ETE, conectando a caixa de inspeção, que reúne as tubulações dos utensílios sanitários, à rede existente. É importante observar as normas do operador do sistema de esgotamento sanitário, para a correta ligação intradomiciliar (Figura 20).

[2] Disponível em http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares.

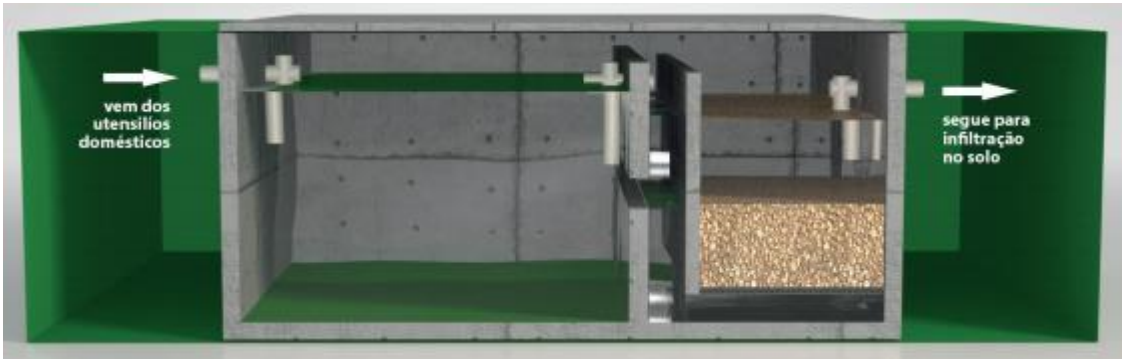
Figura 20 - Esquema da ligação domiciliar de esgoto.



Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

No caso da utilização de Tanque séptico + filtro biológico no tratamento complementar, busca-se garantir melhor qualidade ao efluente que será disposto em solo. Deste modo, a combinação do tanque séptico e filtro biológico (sistema fossa/filtro) apresenta-se como a tecnologia mais indicada para o tratamento sanitário domiciliar na ausência de rede coletora de esgoto próxima ao domicílio (Figura 21).

Figura 21 - Sistema combinado tanque séptico/filtro biológico.



Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

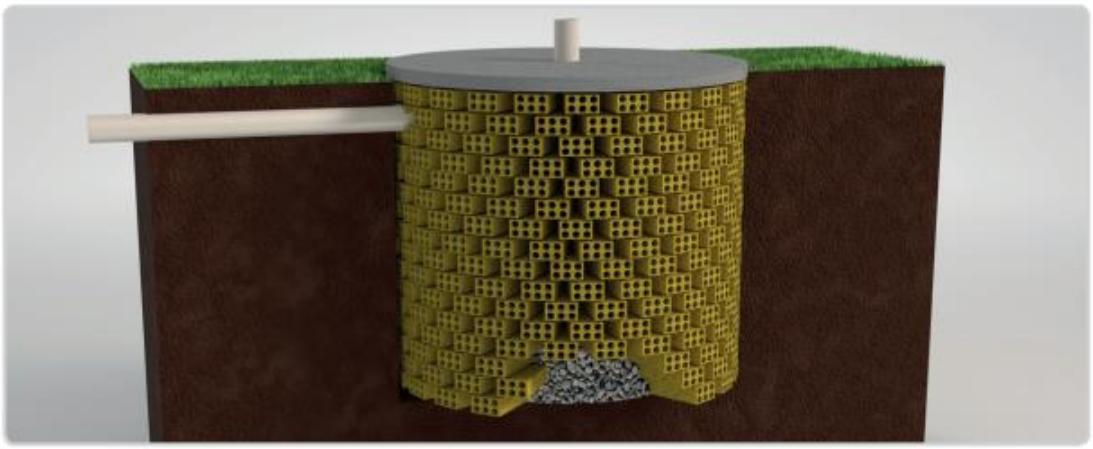
Em terrenos que ficam temporariamente ou sempre encharcados, recomenda-se a utilização de tanque séptico em material pré-fabricado, tipo polietileno, fibra de vidro, entre outros. As dimensões do tanque séptico poderão variar em função do número de moradores do domicílio. Outras informações necessárias à elaboração do projeto técnico, à construção e à operação do tanque séptico estão disponíveis na norma técnica NBR 7.229/1993. Antes de entrar em funcionamento, o tanque séptico deve ser submetido ao ensaio de estanqueidade,

realizado após ele ter sido saturado por, no mínimo, 24h, conforme NBR 7.229/1993.

O Sumidouro é outro sistema complementar para destinação de águas residuais recomendados pelo “Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Projeto de Melhorias Sanitárias Domiciliares” (FUNASA, 2014). Sendo um poço escavado no solo, destinado à disposição final do efluente tratado em tanque séptico/filtro biológico, devendo ser revestido internamente e tampado, contendo sempre dispositivo de ventilação.

É um poço seco, não impermeabilizado, que orienta a infiltração de água residuária no solo (NBR 7229/1993). Devendo ser revestido com alvenaria em crivo ou anéis de concreto furados (Figura 22).

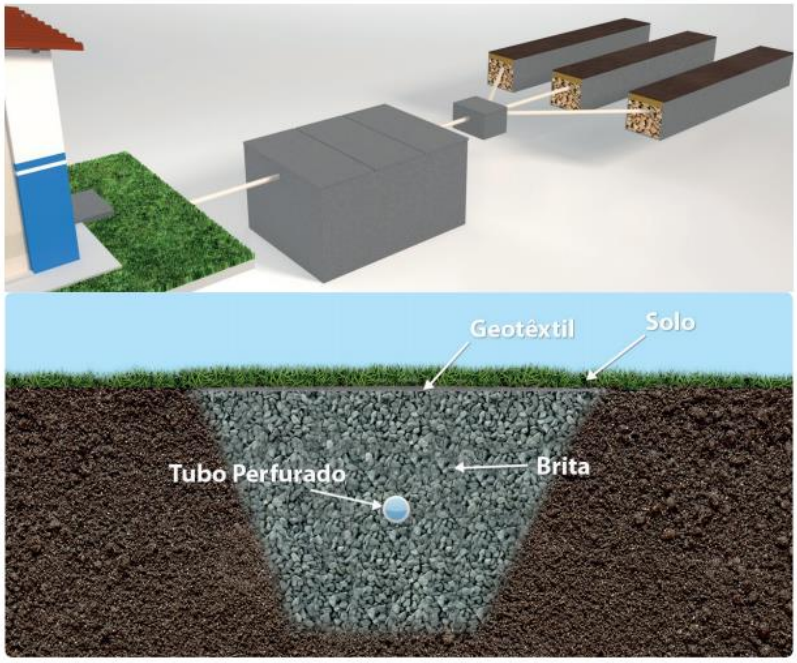
Figura 22 - Esquema do sumidouro.



Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

Temos ainda, as valas de infiltração e as valas de filtração. Valas de infiltração são valas escavadas no solo, próximo à superfície, não impermeabilizadas, destinadas à disposição final do efluente tratado em tanque séptico/filtro biológico, sob o solo, sem o contato com as pessoas e animais. São utilizadas geralmente quando o lençol freático é bastante raso não sendo possível o uso de sumidouros (Figura 23).

Figura 23 - Esquema de vala de infiltração.



Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

Enquanto que as valas de filtração são preenchidas com pedras, areia ou carvão, onde o efluente tratado no tanque séptico/filtro biológico é lançado por gravidade, por meio de tubulação perfurada. O efluente percola pela vala de filtração e passa por processo de filtragem biológica aumentando assim o tratamento do efluente. Esse sistema é indicado para locais onde o solo é pouco permeável e o lençol freático é raso (Figura 24).

Figura 24 - Esquema de vala de filtração.

Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

A forma e o tamanho das valas de filtração ou infiltração serão definidos em função do tipo de solo e quantidade de pessoas que moram no domicílio.

O sistema com tanque de evapotranspiração utilizando bananeiras, conhecido também como “Fossa Verde”, reaproveita o efluente gerado nos utensílios sanitários por meio de um

processo de biorremediação. Consiste em um tanque construído em alvenaria, ferro, cimento ou outro material que impermeabilize o tanque, no seu interior utiliza-se estrutura em tijolos furados, em forma de câmara, de modo que o efluente percole por esta câmara, saindo pelos furos até atingir o material filtrante e na parte superior do tanque, sob o solo, devem ser plantados alguns cultivares que funcionam como zona de raízes, tais como banana, tomate, pimenta, etc., podendo ser consumidas sem prejudicar a saúde (Figura 25).

Figura 25 - Tanque de evapotranspiração.

Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

Após o tratamento do esgoto doméstico no tanque séptico/filtro biológico ou na "Fossa Verde", o efluente tratado pode ser destinado à irrigação, por meio de tubulação sob o solo, sem permitir o contato com pessoas e animais, portanto, é possível o reaproveitamento das águas servidas, principalmente na área rural, visto que a disponibilidade de água é restrita ao uso doméstico e a quantidade de chuva durante o período de seca (estiagem) muitas vezes é insuficiente para viabilizar a irrigação de culturas (pomares) ou até pastagens.

Após a análise do melhor sistema, de acordo com cada realidade local, recomenda-se uma ação conjunta e cooperada entre os entes federais e beneficiários, tanto no âmbito financeiro quanto no âmbito técnico, analisando a possibilidade de se buscar recursos não onerosos para a execução desses sistemas de maneira individual ou coletiva.

O sistema de lagoa anaeróbia e lagoa facultativa já implantado no município apresenta as seguintes vantagens e desvantagens:

a) Vantagens do sistema de lagoa anaeróbia e lagoa facultativa

- Satisfatória eficiência na remoção de DBO;
- Eficiência na remoção de patógenos;
- Construção, operação e manutenção simples;
- Reduzidos custos de implantação e operação;
- Ausência de equipamentos mecânicos;
- Requisitos energéticos praticamente nulos;
- Satisfatória resistência a variações de carga;
- Remoção de lodo necessária apenas após tempo > 20 anos.

b) Desvantagens do sistema de lagoa anaeróbia e lagoa facultativa

- Elevados requisitos de área;
- Dificuldade em satisfazer padrões mais restritivos de lançamento;
- A simplicidade operacional pode trazer o descaso com a manutenção (crescimento da vegetação);
- Possível necessidade de remoção de algas dos efluentes para o cumprimento de padrões mais rigorosos;
- Performance variável com as condições climáticas (temperatura e isolação);
- Possibilidade de crescimento de insetos.

Esse sistema deve funcionar com eficiência superior a 85% na remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO5). O fator que contribui para adoção desse sistema na Região Norte do Brasil são as elevadas temperaturas durante todo o período anual, além da facilidade em encontrar áreas disponíveis, nas proximidades das zonas urbanas dos municípios com custo de aquisição relativamente baixo por parte das municipalidades.

Para as demais localidades: Distrito Iata, Surpresa e demais localidades da zona rural

atualmente são adotados Soluções Alternativas Individuais que não se apresentam eficientes nem eficazes para o tratamento dos esgotos sanitários produzidos, uma vez que sua destinação em fossas negras tem ocasionado a poluição dos lençóis freáticos subsuperficiais e dos mananciais hídricos que cortam as localidades.

Em contrapartida, a adoção de Fossas Sépticas Biodigestoras se revela a alternativa mais viável para pequenas localidades, na medida que o sistema permite dispor de área pequena para construção e também se apresenta como vantajoso sobre a ótica de menor custo de instalação (menos escavação e menos elevação) e possui boa eficiência de tratamento o que repercute positivamente com a menor poluição do lençol freático.

c) Vantagens da adoção de fossas sépticas biodigestoras

- Configuração simples;
- Câmaras que possibilitam maior contato entre microrganismos e substratos;
- Baixo custo de construção;
- Não há necessidade de equipamentos como agitadores; pequenas profundidades para o reator (caixa d'água);
- Não há necessidade de dispositivos de separação gás/líquido/sólido;
- Em virtude de sua configuração, o arraste de microrganismos é reduzido sendo favorecida a formação de grânulos;
- Possuem tempo de retenção relativamente baixo;
- Podem ser operados durante longos períodos de tempo sem descarte do lodo;
- Suportam dejetos com altas e baixas concentrações de DBO;
- Elevado volume útil; sem consumo de energia elétrica;
- Não utilização de equipamentos onerosos;
- Possibilidade de operação intermitente.

d) Desvantagens da adoção de fossas sépticas biodigestoras

- Produção de efluente com baixa qualidade visual;
- Possibilidade de produção de odores; necessidade de pós-tratamento;
- Partida lenta;
- Efluente com baixa quantidade de oxigênio dissolvido;
- Remoção insatisfatória de nitrogênio, fósforo e organismos patogênicos.

Estas desvantagens são inerentes ao próprio processo anaeróbio e não representam um problema, pois o efluente final não será descartado em corpos d'água, mas usado como fertilizante agrícola.

6.3 Drenagem e manejo de águas pluviais

Como a drenagem de águas pluviais urbanas é uma matéria de natureza eminentemente ambiental, uma vez que opera com impactos ambientais de natureza física e que são diretamente relacionados com a frequência e a intensidade de precipitação pluviométrica, com a taxa de impermeabilização do solo nos perímetros urbanos das cidades, com a falta de instalação de equipamentos e infraestruturas de microdrenagem conjuntamente a realização de obras de pavimentação asfáltica e com a falta de instalação de obras de macrodrenagem e em certos casos a falta de instalação de bacias de detenção (piscinões), faz-se essencial propor medidas mitigadoras que possam, quer individualmente ou no conjunto, contribuir para atenuar os impactos negativos dessas intensas precipitações de águas pluviais, tão comuns e cada vez mais intensas.

As medidas de controle de escoamento na fonte e de tratamento de fundos de vale analisadas, os princípios e as diretrizes para os programas, projetos e ações da drenagem e de manejo de águas pluviais urbanas no Município de Guajará-Mirim são:

- Disponibilizar o sistema de drenagem em as áreas urbanas e alternativas para regiões isoladas;
- Garantir a segurança, a qualidade e a regularidade na prestação dos serviços;
- Utilizar métodos e tecnologias apropriadas considerando as peculiaridades individuais locais, as possibilidades econômicas do município e a adoção de soluções gradativas;
- Preservar as condições hidrológicas da bacia hidrográfica urbana através da redução do lançamento de deflúvios, com emprego de técnicas compensatórias de retenção e detenção e de preservação de áreas permeáveis para controle do escoamento superficial;
- Vincular as propostas para o sistema de drenagem às políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, 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;
- Proteger os corpos d'água, através do controle de processos erosivos, de eventos como a produção de sedimentos e de assoreamento;
- Proteger e conservar áreas de preservação permanente;
- Controlar a manutenção, a fiscalização e o monitoramento do sistema;
- Dispor de sistemas de informações confiáveis, institucionalizados, o que confere transparência a ações dele dependentes;
- Envolver a população nas tomadas de decisão, por meio da participação pública e da educação ambiental em todos os níveis de educação formal e informal.

6.3.1 Diretrizes para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de detenção

Quanto a essa questão vale frisar que para reduzir o assoreamento dos cursos d'agua e das bacias naturais de detenção é essencial agir não somente no perímetro urbano das cidades como também nas zonas rurais de seu entorno, ou melhor dizendo, em toda a microbacia hidrográfica de cada manancial hídrico superficial de importância, haja vista que a própria

academia e a ciência de solos ensina que para reduzir movimentação de solos, erosão, assoreamento de corpos hídricos, deslizamentos e soterramentos é necessário estabelecer e implementar uma Política de Conservação de Solos que, a priori, não respeita os limites físicos impostos pela divisão política administrativa dos entes confederados.

Entretanto os limites impostos pela natureza e pelas ciências naturais precisam ser respeitados, de tal sorte que para tratar e remediar os processos maléficos da movimentação de solos nas encostas e interflúvios das superfícies topo geomorfológicas faz-se oportuno tratar as unidades de planejamento como bacias hidrográficas de tal modo que um dado terraço ou sequência de terraços ao ser construído não pode e nem deve ter sua extensão circunscrita aos limites das propriedades rurais, ou mesmo das divisas entre municípios, mas deve se estender por todo o contorno isoaltimétrico da encosta ou do interflúvio, sempre observando o fluxo natural das águas e a bacia de acumulação a que aquela dada superfície se insere.

Dessa forma é possível estabelecer os mecanismos de atenuação necessários e suficientes para deter a força desagregadora da movimentação dos solos resultante do impacto das gotas das chuvas que desagregam a sua estrutura e da força da energia cinética dos volumes caudalosos das enxurradas sendo arrastados morro abaixo, carreando e potencializando o efeito erosivo do fluxo descendente das águas. Para tanto, além da política de conservação de solos por microbacia hidrográfica que prevê o plantio em nível e a construção de terraços (plataformas em nível que detém as águas das enxurradas quebrando paulatinamente a sua velocidade de deslocamento), torna-se imprescindível reflorestar e proteger com o plantio de plantas perenes as margens dos rios (matas ciliares) e aqueles pontos mais íngremes e declivosos do terreno (Figura 26).

Figura 26 - Ausência de Área de Preservação Permanente no entorno do Igarapé sem nome desaguando no Rio Mamoré – Coordenadas geográfica: 10°35'21.80"S e 65°23'15.19"O

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Nas cidades é preciso construir uma rede eficiente de microdrenagem em toda a malha urbana de pavimentação asfáltica, dotada de meio fio, sarjeta, bocas de lobo e caixas coletoras que, uma vez mantidas em bom estado de conservação, possam coletar e canalizar as águas pluviais que escorrem nos logradouros públicos urbanos, por força da alta taxa de impermeabilização que é imposta ao solo urbano pelas obras de urbanização, para lagoas de detenção (piscinões) ou para os dispositivos de macrodrenagem projetados, retificados e edificados para receber e escoar com a rapidez necessária os excedentes das águas pluviais urbanas até as estruturas de drenagem natural da superfície dos vales que entrecortam o perímetro urbano da cidade de Guajará-Mirim. Na Figura 27 é apresentado o exemplo de uma Boca de lobo danificada, potencialmente comprometendo a microdrenagem urbana.

Figura 27 - Boca de lobo quebrada no município de Guajará-Mirim.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

6.3.2 Diretrizes para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d’água

Para mitigar o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d’agua é preciso melhorar a gestão de resíduos sólidos no perímetro urbano da cidade de Guajará-Mirim, atividade que só se tornará possível se houver uma substantiva melhoria no processo de coleta de resíduos sólidos domiciliares, nos procedimentos de limpeza pública urbana, da implantação da coleta seletiva, mas, sobretudo, no processo de conscientização da população por intermédio da educação sanitária ambiental realizada de forma sistemática, persistente e contínua, uma vez que só dessa forma poder-se-á ao longo do tempo mudar o comportamento da população. Para

isso devem ser previstos no bojo de programas específicos uma série de componentes que juntos são capazes de resultar nos objetivos esperados.

Os quadros a seguir sistematizam as principais diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas para o município de Guajará-Mirim e para as demais localidades e distritos.

Quadro 52 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas na sede do Município.

Principais impactos	Medidas Mitigadoras
Início ou Aceleração de Processos Erosivos	•Efetuar proteção do solo e execução de obras de drenagem; •Elaborar e executar projeto de estabilização de taludes; •Monitorar a drenagem de forma a torna-la eficiente; • Criação de canais junto ao meio fio com capacidade de reter as águas que vem de cotas superiores.
Contaminação do Solo por Produtos Químicos, Combustíveis, Óleos e Graxas	• Instalar redes de drenagem e sistemas de tratamento de efluentes; • Uso de procedimentos operacionais, "checklists", planos de contingência e outros meios de gerenciamento de risco para prevenção de acidentes e minimização das devidas consequências; • Substituir fertilizantes e pesticidas por biopesticidas; • Usar uma bandeja para aparar vazamentos de óleo de motor.
Inundações, alagamentos e enchentes (residências próximas a fundos de vale)	• Preservar cobertura vegetal, garantindo a manutenção de um balanço hidrológico equilibrado; • Projetar e dimensionar sistema de drenagem adequada de acordo com métodos conhecidos, aperfeiçoar, detalhar levantamentos topográficos.
Alteração da qualidade de águas superficiais e subterrâneas	• Promover a separação dos resíduos gerados, utilizar banheiros químicos para o descarte adequado dos efluentes sanitários; • Adotar Programa de Gestão Ambiental da Fase Construtiva; • Realizar monitoramento da Qualidade da Água superficial: - Implantação e operação da ETE; - Promover o monitoramento da Qualidade da Água superficial.
Redução da permeabilidade do solo, com a construção civil e área de trânsito e manobras asfaltadas	• Implantar área de drenagens naturais (valas de drenagem) ao longo da propriedade que permitem a absorção da água de forma lenta e gradual.
Alteração da drenagem existente	• Executar do Projeto de Terraplenagem na implantação: • Utilizar de elementos de redução de velocidade de fluxo e de sedimentação (barreiras para areia e valas de infiltração). • Aplicar de diretrizes do Plano de Controle de Águas de Chuva na fase de operação: •Realizar manutenção dos dispositivos de drenagem; • Restaurar mata ciliar.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 53 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas no Distrito de Iata.

Principais impactos	Medidas Mitigadoras
Início ou Aceleração de Processos Erosivos	• Proteção do solo e execução de obras de drenagem; • Projeto de estabilização de taludes; • Execução de drenagem eficiente; • Implantação de sistemas provisórios de drenagem; • Execução de revestimento vegetal de taludes.
Assoreamento do sistema de macrodrenagem natural	• Projetar e dimensionar de acordo com métodos conhecidos sistema de escoamento de água através de valas de drenagem em toda a extensão do limite do distrito, buscando ordenar o escoamento natural das águas para que o solo possa absorver gradualmente o fluxo; • Colocar barreiras para que os sedimentos não se acumulem rapidamente sobre elas; • Preservar a região e as matas do entorno, já que, como dito anteriormente, elas barram a entrada de sedimentos nos rios e conservam o solo das margens, evitando erosões fluviais.
Interrupção ou desvio do fluxo natural dos recursos hídricos	• Projetar e dimensionar de acordo com métodos conhecidos sistema de escoamento de água através de valas de drenagem em toda a extensão do limite da propriedade, buscando ordenar o escoamento natural das águas para que o solo possa absorver gradualmente o fluxo. A preocupação da ação mitigadora está em não interromper o fluxo natural da água.
Morfologia do solo indicando alagamentos	• Desenvolver drenagem eficiente, utilizar valas de drenagem com vegetação compatível para impulsionar a drenagem e manter o equilíbrio hidrológico local.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 54 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas no Distrito Surpresa.

Principais impactos	Medidas Mitigadoras
Início ou Aceleração de Processos Erosivos	• Proteção do solo e execução de obras de drenagem; • Projeto de estabilização de taludes; • Execução de drenagem eficiente; • Implantação de sistemas provisórios de drenagem; • Execução de revestimento vegetal de taludes.
Assoreamento do sistema de macrodrenagem natural	• Projetar e dimensionar de acordo com métodos conhecidos sistema de escoamento de água através de valas de drenagem em toda a extensão do limite da vila, buscando ordenar o escoamento natural das águas para que o solo possa absorver gradualmente o fluxo; • Colocar barreiras para que os sedimentos não se acumulem rapidamente sobre elas; • Preservar a região e as matas do entorno, já que, como dito anteriormente, elas barram a entrada de sedimentos nos rios e conservam o solo das margens, evitando erosões fluviais.
Interrupção ou desvio do fluxo natural dos recursos hídricos	• Projetar e dimensionar de acordo com métodos conhecidos sistema de escoamento de água através de valas de drenagem em toda a extensão do limite da propriedade, buscando ordenar o escoamento natural das águas para que o solo possa absorver gradualmente o fluxo. A preocupação da ação mitigadora está em não interromper o fluxo natural da água.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 55 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas nas demais localidades rurais.

Principais impactos	Medidas Mitigadoras
Início ou Aceleração de Processos Erosivos	• Proteção do solo e execução de obras de drenagem; • Projeto de estabilização de taludes; • Execução de drenagem eficiente; • Implantação de sistemas provisórios de drenagem; • Execução de revestimento vegetal de taludes.
Assoreamento do sistema de macrodrenagem natural	• Projetar e dimensionar de acordo com métodos conhecidos sistema de escoamento de água através de valas de drenagem em toda a extensão do limite do assentamento, buscando ordenar o escoamento natural das águas para que o solo possa absorver gradualmente o fluxo; • Colocar barreiras para que os sedimentos não se acumulem rapidamente sobre elas; • Preservar a região e as matas do entorno, já que, como dito anteriormente, elas barram a entrada de sedimentos nos rios e conservam o solo das margens, evitando erosões fluviais.
Interrupção ou desvio do fluxo natural dos recursos hídricos	• Projetar e dimensionar de acordo com métodos conhecidos sistema de escoamento de água através de valas de drenagem em toda a extensão do limite da propriedade, buscando ordenar o escoamento natural das águas para que o solo possa absorver gradualmente o fluxo. A preocupação da ação mitigadora está em não interromper o fluxo natural da água.
Alteração da qualidade de águas superficiais e subterrâneas	• Adotar Programa de Gestão Ambiental da Fase Construtiva; • Adotar do Programa de Educação Ambiental; • Realizar monitoramento da Qualidade da Água superficial. • Construção de Fossas Sépticas Econômicas Biodigestoras para o descarte adequado dos efluentes sanitários; • Promover o monitoramento da Qualidade da Água superficial.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

6.3.3 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte

O controle de escoamento na fonte pode ser realizado através de diversos dispositivos que objetivam reconstituir as condições pré-ocupação. Os dispositivos aumentam a área de infiltração através de valos, bacias de infiltração, trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis e mantas de infiltração. Também sendo possível armazenar temporariamente a água em reservatórios locais. O quadro a seguir correlaciona alguns dispositivos com as suas características, suas vantagens e desvantagens e as condicionantes físicas para a utilização da estrutura.

Quadro 56 - Dispositivos de controle na fonte.

Dispositivo	Características	Vantagens	Desvantagens	Condicionantes físicas para a utilização da estrutura
Valos de infiltração com drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração de parte da água para o subsolo.	Planos com declividade maior que 0,1% não devem ser usados; o transporte de material sólido para a área de infiltração pode reduzir sua capacidade de infiltração	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração do solo quando saturado maior que 7,60 mm/h.
Valos de infiltração sem drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração da água para o subsolo.	O acúmulo de água no plano durante o período chuvoso não permite trânsito sobre a área. Planos com declividade que permita escoamento para fora do mesmo.	
Pavimento permeáveis	Superfícies construídas de concreto, asfalto ou concreto vazado com alta capacidade de infiltração	Permite infiltração da água para o subsolo.	Não deve ser utilizado para ruas com tráfego intenso e/ou de carga pesada, pois a sua eficiência pode diminuir.	
Poços de Infiltração, trincheiras de infiltração e bacias de percolação	Volume gerado no interior do solo que permite armazenar a água e infiltrar Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do a	Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do armazenamento	Pode reduzir a eficiência ao longo do tempo dependendo da quantidade de material sólido que drena para a área.	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que 1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração de solo saturado deve ser maior que 7,60 mm/h. Bacias de percolação a condutividade hidráulica saturada maior que 2.10-5 m/s.

Fonte: DORNELLES, 2016.

Como diretrizes para o controle do escoamento para o município de Guajará-Mirim é interessante destacar que é necessário:

- Integrar os procedimentos da limpeza pública com a manutenção dos dispositivos de infiltração nas vias. Isto inclui: limpeza dos sistemas de infiltração, manutenção das vias, dos dispositivos e dos cursos d'água, varrição de ruas, coleta de resíduos sólidos;
- Adotar a fiscalização de empreendimentos que realizam o uso e o armazenamento de substâncias tóxicas de modo a evitar o contato das mesmas

com a água, tais como: postos de combustíveis, oficinas, usinas de reciclagem de produtos, hospitais;

- Controlar a ocorrência de ligações clandestinas de esgoto, por meio da adoção de medidas preventivas que envolvem o estabelecimento de normas de controle, fiscalização periódica *"in loco"*.

Um dos principais fatores de degradação da qualidade da água nos corpos d'água urbanos está relacionado ao lançamento de esgotos domésticos na rede de drenagem. Neste ínterim, no propósito de evita-la, propõe-se:

- Promover a Educação Sanitária da população através de programas educativos que abranjam, por exemplo, mesas-redondas, debates, campanhas e distribuição de material informativo, visando o envolvimento da comunidade com a questão, o incentivo à participação na tomada de decisões e na manutenção do sistema e a mudança nos padrões de conduta não sustentáveis do uso da água;
- Desenvolver o Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU (a cargo da Secretaria de Planejamento do município), para possibilitar a implantação efetiva de medidas sustentáveis de controle de cheias urbanas.

Os Planos PMSB e o PDDU são instrumentos que estabelecem regras que visam o controle e a prevenção, combinando medidas não estruturais e estruturais nos cenários de ocupação atual e futura; instituem diretrizes que norteiam o arranjo e a distribuição dos lotes, além de estabelecer o uso de dispositivos de retenção de água e de estímulo induzido de infiltração de água o mais próximo possível de sua fonte (ou seja, quanto menor distância a água percorrer sob a forma de enxurradas, menos prejuízo ao patrimônio, a saúde das pessoas e ao meio ambiente ela ocasionará).

Observada as propostas devem-se levar em consideração outras medidas complementares para os Distrito Iata, Surpresa e demais localidades rurais:

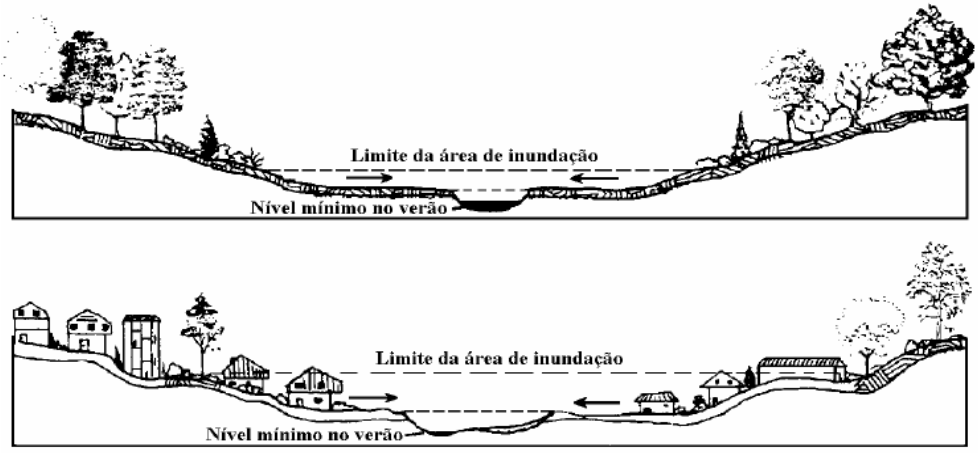
- Recuperação da vegetação ciliar na zona rural notadamente ao longo dos trechos dos cursos d'água situados nos distritos;
- Criação de parques públicos para o uso como áreas de lazer e de contemplação que, além de retardar o escoamento e melhorar a qualidade das águas, impedem a ocupação irregular das áreas ribeirinhas;

- Revitalização de trechos de córregos sujeitos a erosão, com a recomposição de matas ciliares;
- Sugere-se um programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares.

6.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale

O fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas. Nele, forma-se uma calha que recebe a água proveniente de todo seu entorno e de calhas secundárias. De acordo com Porto Alegre (2005), as inundações ocorrem, principalmente, pelo processo natural, no qual o rio ocupa o seu leito maior, de acordo com os eventos chuvosos extremos. Este tipo de inundação é decorrência do processo natural do ciclo hidrológico. Os impactos sobre a população são causados principalmente pela ocupação inadequada do espaço urbano (Figura 28).

Figura 28 - Características das alterações com a urbanização.



Fonte: PORTO ALEGRE, 2005.

Os fundos de vale acabam se tornando locais problemáticos nas cidades virando um risco para a população. As inundações, além dos prejuízos sociais e econômicos, são responsáveis por doenças infectocontagiosas de veiculação hídrica, visto que os fundos de vale acabam degradados nas intervenções urbanas, com o lançamento de esgoto, a retirada da vegetação, a movimentação de terra e a ocupação intensiva do solo.

O tratamento dos fundos de vale tem como objetivo de reabilitar, renaturalizar ou

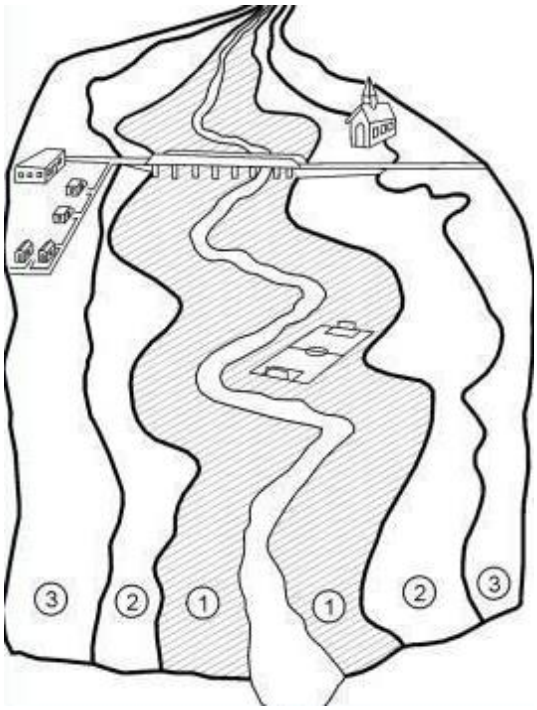
revitalizar. Segundo as definições de Bof (2014):

- Reabilitação é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e/ou ambientais.
- Renaturalização é o esforço de estabelecer condições naturais, não necessariamente àquelas originais do corpo hídrico.
- Revitalização é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e ambientais, buscando um equilíbrio.
- Recuperação é um termo geral para incluir todos os anteriores, qualquer tipo de esforço visando melhorias será considerado um esforço de recuperação.

Para impedir a ocupação de áreas ribeirinhas, sugere-se o zoneamento. Onde, o objetivo, é disciplinar a ocupação do solo visando minimizar o impacto devido as inundações. A metodologia consiste em definir faixas onde são definidos condicionantes desta ocupação. Os critérios de ocupação devem ser introduzidos no Plano Diretor urbano da cidade ou na Lei de diretrizes urbanas e os dados necessários para a realização são a topografia da cidade e os níveis de inundações na cidade.

As faixas utilizadas são, conforme a Figura 29: a zona de passagem da inundação (1), a zona com restrição (2) e a zona de baixo risco (3). A primeira zona possui função hidráulica, sendo esta considerada área de preservação permanente e não deve ser ocupada. A zona com restrições tende a ficar inundadas, mas, devido às pequenas profundidades e baixas velocidades, não contribuem muito para a drenagem da enchente, tendo como uso: parques e atividades recreativas; agrícola; industrial e comercial, como áreas de carregamento, de estacionamento e de armazenamento de equipamentos ou maquinaria facilmente removível ou não sujeitos a danos de cheia.

Figura 29 - Faixas de ocupação.



Fonte: Maestri, 2017.

6.3.5 Analise da necessidade de complementação do sistema com estruturas de micro e macrodrenagem, sem comprometer a concepção de manejo de águas pluviais

Ante a alteração do equilíbrio natural antes mencionado, resta aos planejadores no bojo do processo de elaboração do Plano Diretor de Drenagem do município (PDDU) e dos consequentes projetos de engenharia que possam vir a detalhar as suas ações, buscar mecanismos para restabelecer esse equilíbrio outrora presente e agora alterado, por intermédio da realização de intervenções dentre as quais se pode citar:

- Identificação dos fundos de vale em situação crítica;
- Criação de uma legislação que privilegie a formação de gramados e áreas verdes nos quintais das residências, nos terrenos e logradouros públicos em detrimento do calçamento e da impermeabilização indiscriminada dos solos urbanos;
- Limpeza dos cursos d'água receptores das águas pluviais;
- Remoção e o remanejamento da população que habita áreas irregulares e áreas de preservação permanente da sede do município;

- Recuperação das matas ciliares e dos logradouros públicos caracterizados como fundos de vales naturais;
- Dragagem e, quando for o caso, a retificação dos fundos de vales;
- Limpeza sistemática e a manutenção dos dispositivos de drenagem existentes no município, muito dos quais encontram-se entupidos e obstruídos por resíduos sólidos domésticos, galhadas e terras de assoreamento;
- Contenção dos processos erosivos;
- Construção de bacias de contenção;
- Regulação e fiscalização da área permeável dos lotes urbanos;
- Construção de curvas de nível na zona rural, em áreas próximas aos corpos hídricos.

Quanto às atividades e ações para alcançar os objetivos e diretrizes, serão estabelecidas medidas não-estruturais que não requerem alterações físicas, e estruturais, que promovam estas ditas alterações físicas. As medidas deverão ser divididas em instrumentos de indução (incentivos e desincentivos financeiros, compensações e investimentos em infraestrutura e serviços), persuasão (educação e implementação de projetos-piloto) e coação (proibições e sanções).

6.4 Gestão dos resíduos sólidos

A gestão dos resíduos sólidos nos munícipios brasileiros é regida pela Lei Nº 12.305/2010, mais recentemente atualizada pela Lei Nº 14.026/2020.

Vale destacar, que a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, tem nas suas diretrizes a promoção de uma gestão integrada de resíduos sólidos, que deve se consolidar em um "conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável" (art. 3º, XI). Entre outras prerrogativas, define a disposição final ambientalmente adequada como sendo a "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" (art. 3º, VIII). Vale dizer, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos pressupõe a eliminação dos "lixões" e a implantação de aterros, segundo as normas ambientais vigentes.

Muito embora a previsão de melhorias no sentido de eliminar os lixões e disposições inadequadas dos resíduos sólidos ter sido estipulada, em seu art. 54, o prazo de 4 (quatro) anos após sua publicação. Tal intento não foi obtido na grande maioria dos municípios.

Contudo, a Lei Federal nº 14.026/2020 alterou o prazo, flexibilizando, com novos parâmetros, o período para que os lixões sejam desativados e os aterros sanitários implantados, conforme a nova redação conferida ao art. 54 da Lei Federal nº 12.305/2010.

> Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os Municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para os quais ficam definidos os seguintes prazos:
>
> I - Até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;
>
> II - Até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;
>
> III - Até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e
>
> IV - Até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

É preciso lembrar que esses novos prazos, melhor explicitado na atual redação da Lei n. 11.445 de 2007, dizem respeito apenas à implantação dos aterros sanitários enquanto solução adequada para a disposição final dos rejeitos e eliminação dos Lixões, permanecendo inalterada a exigência legal de outras medidas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, tais como a implantação de coleta seletiva, incentivo à criação de associações de catadores de materiais recicláveis, limpeza urbana; educação ambiental, entre outros. E sobre as quais balizaram a elaboração deste capítulo.

Nesse sentido, nos objetivos definidos pelo município em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, recomenda-se repetir periodicamente, na medida da implantação das melhorias na Gestão dos Resíduos Sólidos em Guajará-Mirim/RO, a caracterização dos diferentes tipos de resíduos e a apropriação de custos das diferentes etapas e processos. A separação da fração orgânica presente nos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) será de

fundamental importância para a melhoria da equação relativa à sustentabilidade financeira dos cenários propostos. Estas conclusões conduzem a uma importante decisão a ser tomada pelo município e variáveis administrativas e operacionais a serem determinadas.

Outra possível medida que poderá impactar positivamente o resultado econômico é a retirada ou a diminuição da fração orgânica presente nos RDO do tipo não reciclável e sua compostagem na forma caseira ou controlada, a qual permitirá aumentar a vida útil da célula do aterro sanitário a ser construída.

Em suma, a sustentabilidade da atividade relacionada ao manejo e gestão dos resíduos sólidos domiciliares depende de uma intensa campanha para a redução da geração de resíduos, a compostagem caseira, a separação dos resíduos orgânicos e dos restos de alimentos e a colaboração da população em compreender que a tendência da elevação dos custos com a gestão dos resíduos sólidos somente poderá ser freada a partir de atitudes pró-ativas de quem os gera.

O município informou que não controla os resíduos de serviços de transportes tal como estabelecido na alínea "j" do I do art. 13, os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira, desta forma apresentou informações sobre os mesmos. Vale lembrar que a exceção do terminal ferroviário, o município possui os demais terminais.

6.4.1 Projeção da geração dos resíduos sólidos

O quadro abaixo apresenta uma previsão da produção dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e seus componentes realizada com base na projeção populacional para a cidade de Guajará-Mirim/RO e na caracterização dos RDO coletados apresentada no Diagnóstico Técnico-Participativo. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se uma produção per capita x população, para efeito de cálculo a população urbana contempla a sede municipal e os Distritos Iata e Surpresa.

Conforme informado pela empresa privada DPZ o valor médio produzido no ano de 2019 foi de 22.500 kg/dia, esse valor é coerente quando se realiza o cálculo (per capita x população).

Equação 8 - determinação da projeção de produção RDO.

$$Prod.Resíduos = \frac{(365 * P * q)}{1000}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

q = produção média per capita de resíduos (kg/hab.dia) – 0,73 kg/hab.dia

Considerando o crescimento populacional observado nos censos realizados pelo IBGE e a população urbana recenseada no ano de 2010 de habitantes, estima-se que a população urbana de Guajará-Mirim/RO no ano de 2019 seja 39.710 habitantes. Com base nestes dados, chega-se a um per capita de resíduos, na data em que foi realizada a atividade, de 0,581 kg/hab. dia referido a 365 dias do ano.

Vale ressaltar que a taxa *per capita* de resíduos, segue a metodologia apresentada no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS, a equação utilizada IN022 é detalhada no documento "Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos Indicadores sobre despesas e trabalhadores 2019" e no "Glossário de Informações - Resíduos Sólidos Gerais" ambos encontrados no endereço eletrônico : *http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019* .

Em se tratando de um valor dado por cabeça, inúmeros fatores tais como, hábitos de consumo, taxa de IDH, econômicos, culturais, dentre outros, influenciam o valor dado no cálculo Per *Capita*, desta forma se convenciona realizar o cálculo e comparar com valores obtidos em condições similares quando possível.

Quadro 57 - Previsão de geração de RDO por tipologia conforme horizonte do PMSB (Guajará-Mirim).

Ano			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
População (habitantes)	Total		46909	47386	47864	48341	48819	49296	49774	50251	50729	51207
	Urbana		39647	40050	41651	40857	41261	41665	42068	42472	42875	43279
	Rural		7262	7336	6213	7484	7558	7632	7706	7780	7854	7928
Produção RSD (t/ano)	Total		4280.43	4324.00	4367.58	4411.15	4454.72	4498.30	4541.87	4585.45	4629.02	4672.60
	Urbana		3617.75	3654.58	3800.65	3728.23	3765.06	3801.89	3838.72	3875.55	3912.38	3949.20
	Rural		662.68	669.42	566.93	682.91	689.66	696.41	703.15	709.90	716.64	723.39
Produção Resíduos RSD (t/ano)	Rejeito	Total	877.49	886.42	895.35	904.29	913.22	922.15	931.08	940.02	948.95	957.88
		Urbana	741.64	749.19	779.13	764.29	771.84	779.39	786.94	794.49	802.04	809.59
		Rural	135.85	137.23	116.22	140.00	141.38	142.76	144.15	145.53	146.91	148.30
	Orgânicos	Total	2311.43	2334.96	2358.49	2382.02	2405.55	2429.08	2452.61	2476.14	2499.67	2523.20
		Urbana	1953.59	1973.47	2052.35	2013.25	2033.13	2053.02	2072.91	2092.80	2112.68	2132.57
		Rural	357.85	361.49	306.14	368.77	372.42	376.06	379.70	383.35	386.99	390.63
Produção Resíduos recicláveis (t/ano)	Papel, papelão	Total	385.24	389.16	393.08	397.00	400.93	404.85	408.77	412.69	416.61	420.53
		Urbana	325.60	328.91	342.06	335.54	338.86	342.17	345.48	348.80	352.11	355.43
		Rural	59.64	60.25	51.02	61.46	62.07	62.68	63.28	63.89	64.50	65.11
	Plástico	Total	577.86	583.74	589.62	595.51	601.39	607.27	613.15	619.04	624.92	630.80
		Urbana	488.40	493.37	513.09	503.31	508.28	513.26	518.23	523.20	528.17	533.14
		Rural	89.46	90.37	76.53	92.19	93.10	94.01	94.93	95.84	96.75	97.66
	Vidro	Total	42.804	43.240	43.676	44.111	44.547	44.983	45.419	45.854	46.290	46.726
		Urbana	36.178	36.546	38.007	37.282	37.651	38.019	38.387	38.755	39.124	39.492
		Rural	6.627	6.694	5.669	6.829	6.897	6.964	7.032	7.099	7.166	7.234
	Metais	Total	85.61	86.48	87.35	88.22	89.09	89.97	90.84	91.71	92.58	93.45
		Urbana	72.36	73.09	76.01	74.56	75.30	76.04	76.77	77.51	78.25	78.98
		Rural	13.25	13.39	11.34	13.66	13.79	13.93	14.06	14.20	14.33	14.47
	Total recicláveis	Total	1091.51	1102.62	1113.73	1124.84	1135.95	1147.07	1158.18	1169.29	1180.40	1191.51
		Urbana	922.53	931.92	969.17	950.70	960.09	969.48	978.87	988.26	997.66	1007.05
		Rural	168.98	170.70	144.57	174.14	175.86	177.58	179.30	181.02	182.74	184.46

Continuação da Tabela 57 - Previsão de geração de RDO por tipologia conforme horizonte do PMSB (Guajará-Mirim).

Ano			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
População (habitantes)	Total		51684	52162	52639	53117	53594	54072	54549	55027	55504	55982	56459
	Urbana		43683	44086	44490	44893	45297	45701	46104	46508	46911	47315	47719
	Rural		8001	8075	8149	8223	8297	8371	8445	8519	8593	8667	8741
Produção RSD (t/ano)	Total		4716.17	4759.74	4803.32	4846.89	4890.47	4934.04	4977.62	5021.19	5064.76	5108.34	5151.91
	Urbana		3986.03	4022.86	4059.69	4096.52	4133.35	4170.17	4207.00	4243.83	4280.66	4317.49	4354.32
	Rural		730.14	736.88	743.63	750.37	757.12	763.87	770.61	777.36	784.10	790.85	797.60
Produção Resíduos RSD (t/ano)	Rejeito	Total	966.81	975.75	984.68	993.61	1002.55	1011.48	1020.41	1029.34	1038.28	1047.21	1056.14
		Urbana	817.14	824.69	832.24	839.79	847.34	854.89	862.44	869.99	877.54	885.08	892.63
		Rural	149.68	151.06	152.44	153.83	155.21	156.59	157.98	159.36	160.74	162.12	163.51
	Orgânicos	Total	2546.73	2570.26	2593.79	2617.32	2640.85	2664.38	2687.91	2711.44	2734.97	2758.50	2782.03
		Urbana	2152.46	2172.35	2192.23	2212.12	2232.01	2251.89	2271.78	2291.67	2311.56	2331.44	2351.33
		Rural	394.27	397.92	401.56	405.20	408.85	412.49	416.13	419.77	423.42	427.06	430.70
Produção Resíduos recicláveis (t/ano)	Papel, papelão	Total	424.46	428.38	432.30	436.22	440.14	444.06	447.99	451.91	455.83	459.75	463.67
		Urbana	358.74	362.06	365.37	368.69	372.00	375.32	378.63	381.94	385.26	388.57	391.89
		Rural	65.71	66.32	66.93	67.53	68.14	68.75	69.36	69.96	70.57	71.18	71.78
	Plástico	Total	636.68	642.57	648.45	654.33	660.21	666.10	671.98	677.86	683.74	689.63	695.51
		Urbana	538.11	543.09	548.06	553.03	558.00	562.97	567.95	572.92	577.89	582.86	587.83
		Rural	98.57	99.48	100.39	101.30	102.21	103.12	104.03	104.94	105.85	106.76	107.68
	Vidro	Total	47.162	47.597	48.033	48.469	48.905	49.340	49.776	50.212	50.648	51.083	51.519
		Urbana	39.860	40.229	40.597	40.965	41.333	41.702	42.070	42.438	42.807	43.175	43.543
		Rural	7.301	7.369	7.436	7.504	7.571	7.639	7.706	7.774	7.841	7.909	7.976
	Metais	Total	94.32	95.19	96.07	96.94	97.81	98.68	99.55	100.42	101.30	102.17	103.04
		Urbana	79.72	80.46	81.19	81.93	82.67	83.40	84.14	84.88	85.61	86.35	87.09
		Rural	14.60	14.74	14.87	15.01	15.14	15.28	15.41	15.55	15.68	15.82	15.95
	Total recicláveis	Total	1202.62	1213.73	1224.85	1235.96	1247.07	1258.18	1269.29	1280.40	1291.51	1302.63	1313.74
		Urbana	1016.44	1025.83	1035.22	1044.61	1054.00	1063.39	1072.79	1082.18	1091.57	1100.96	1110.35
		Rural	186.18	187.91	189.63	191.35	193.07	194.79	196.51	198.23	199.95	201.67	203.39

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017 (2022).

6.4.2 Metodologia para o 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

A prefeitura municipal realiza o controle físico, operacional e contábil de todas as fases do processo de coleta, transbordo, transporte e destinação final dos resíduos sólidos produzidos na Zona Urbana de Guajará-Mirim e no Distrito de Iata e Suprema, atendo-se, aos resíduos sólidos de natureza domiciliar, aos quais a SEMOSP dedica um acurado acompanhamento de forma a levantar a totalidade das despesas, assim poder-se-ia classificar a metodologia empregada como censo das despesas realizadas.

A receita é arrecadada por meio do pagamento de taxas que são calculadas conforme a descrição a seguir.

> I – Das taxas de limpeza e conservação pública: 2% (dois por cento) da UPF (Unidade padrão Fiscal) por metro linear testada de imóvel/mês; E de 8% (oito por cento) da UPF por metro linear testada de imóvel/ mês, quando ocupado por hotéis, hospitais, pensões, hospedarias, cafés, oficinas, fábricas que empreguem máquinas a motor, restaurantes, garagens, sorveterias e outros estabelecimentos semelhantes:
>
> II – Da taxa de coleta de lixo das edificações:
>
> a) Até 50,0m² - 0,50% UPF
>
> b) de 51 a 100,0m² - 0,80 UPF
>
> c) de 101 a 150 m² - 1,30 UPF
>
> d) de 151 a 200 m² - 2,00 UPF
>
> e) de 201 a 250 m² - 2,60 UPF
>
> f) de 251 a 300m² - 4,00 UPF
>
> g) de 301 a 500m² - 5,00 UPF
>
> h) de 501 a 750m² - 6,00 UPF
>
> i) acima de 750 m² - 7,00 UPF

Ressalta-se que o pagamento do IPTU deve ocorrer até 15 de março de cada ano, ocorre um desconto de 20% e o pagamento até o dia 15 de abril de cada ano o desconto é de 10%.

As receitas e despesas relacionadas aos serviços de manejo de resíduos sólidos são apresentadas no Quadro 58, contemplando a sede municipal e os Distritos Iata e Surpresa. Ressalta-se que a prefeitura não soube informar os valores de despesa com serviços de limpeza

urbana, pois as despesas estão incluídas em outros serviços.

É possível observar que existem problemas relacionadas a gestão financeira do manejo com resíduos sólidos. Existe o déficit financeiro no ano de 2019, entre as receitas e as despesas com a coleta de resíduos sólidos, que são da ordem de R$ 485.202,32 de acordo com a prefeitura municipal. Outro problema é o não detalhamento das receitas e despesas relacionadas aos serviços com o manejo dos resíduos sólidos, o que dificulta uma melhor análise financeira do município.

Conforme informações prestadas pelas secretarias, não foram realizados investimentos e nem financiamento para a realização dos serviços de resíduos sólidos no ano de 2019.

Quadro 58 - Receitas e despesas com os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana da Sede e Distritos de Guajará-Mirim.

Serviços	RECEITA			DESPESA		
	Ano 2017	Ano 2018	2019	Ano 2017	Ano 2018	2019
Limpeza urbana	R$ 2.249.025,80	R$ 2.252.892,19	R$ 2.935.201,67	-	-	-
Coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domésticos	R$ 310.418,00	R$ 431.468,03	R$ 450.449,54	R$ 823.130,00	R$ 850.592,60	R$ 935.651,86
Receita Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)				R$ 49.204.712,11	R$ 55.810.665,33	R$ 63.159.686,78
Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)				R$ 67.918,056,07	R$ 73.424,613,64	R$ 88.024.409,85

Fonte: Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim, 2019 e Portal da transparência, 2020.

A relação entre as receitas e despesas com o manejo de resíduos sólidos demonstram que o Poder Público Municipal não possui capacidade financeira de realizar investimentos no setor com recursos próprios, necessitando de recursos advindos de programas federais e estaduais ou parcerias privadas para investir e implantar melhorias no manejo de resíduos sólidos.

A definição dos mecanismos de arrecadação também pode afetar a sustentabilidade dos serviços de manejo de resíduos sólidos. No caso da arrecadação por meio do IPTU, por exemplo, há o risco de inadimplência e de estabelecimento de valores inferiores àqueles necessários ao custeio dos serviços, haja vista o baixo desempenho desse mecanismo arrecadatório na maior parte dos municípios brasileiros, com índices de inadimplência, em geral e superiores a 50%. As causas do baixo desempenho do mecanismo de IPTU são diversas, cabendo destacar as seguintes: práticas insatisfatórias de instituição, lançamento, arrecadação e cobrança do imposto; alto nível de transferências governamentais que desencorajam a tributação própria; baixa cultura fiscal e elevado custo político em reformar o IPTU na maioria dos municípios (De CESARE et al., 2015; CARVALHO JUNIOR, 2018;IPEIA 2018.

Por sua vez, quando a cobrança ocorre na fatura dos serviços de água e esgoto, alguns prestadores de serviço relataram durante as reuniões para Tomada de Subsídios que, em geral, a inadimplência é menor, especialmente porque o não pagamento dessa fatura pode resultar no corte do fornecimento de água pelo respectivo prestador de serviços de água e esgotos (ANA, 2021).

Verifica-se, portanto, que, de forma técnica, a remuneração do serviço de RSU por meio de tarifa, seja específica ou associada a outros serviços (água e esgoto ou energia elétrica), se apresenta como metodologia mais favorável ao município, para garantir a eficiência na arrecadação, redução de frustação de receitas e sustentabilidade econômico-financeira.

Caso o município venha a ter prestação regionalizada de resíduos sólidos, caberá à Estrutura de Prestação Regionalizada definir a tarifa para a cobrança do serviço, nos termos das competências delimitadas por sua lei de criação ou protocolo de intenções celebrado (ANA, 2021).

Estão sujeitos à cobrança pela prestação do SMRSU os usuários, pessoas físicas ou jurídicas, geradores efetivos ou potenciais de resíduos sólidos urbanos. Na prática, a cobrança tem por referência cada unidade imobiliária autônoma, tendo como sujeito passivo a pessoa física ou jurídica proprietária, possuidora ou titular do domínio útil do imóvel, reconhecida como usuária do serviço pela autoridade tributária ou pelo prestador.

Dessa forma, os usuários podem ser a pessoa física, enquanto munícipe gerador de resíduos domésticos em sua unidade domiciliar, os empreendimentos e atividades constituídos em pessoa jurídica geradora de resíduos sólidos comerciais, industriais e de serviços equiparados aos resíduos domésticos e a pessoa jurídica do Município como gerador de resíduos originários do Sistema de Limpeza Urbana (SLU) e dos imóveis públicos.

O valor arrecadado pela cobrança das tarifas ou taxas deve ser aquele suficiente e necessário para garantir a sustentabilidade econômico-financeira do serviço, por meio da recuperação integral dos custos incorridos na prestação do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU) (custo do serviço), representada pela receita requerida.

A Receita Requerida do SMRSU é aquela suficiente para ressarcir o Prestador de Serviços das despesas administrativas e dos custos eficientes de operação e manutenção (OPEX), de investimentos prudentes e necessários (CAPEX), bem como para remunerar de forma adequada o capital investido. Deve também incluir as despesas com os tributos cabíveis

e com a remuneração da entidade reguladora do SMRSU e contratação de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, quando for o caso (NR1, item 5.2).

Cada usuário pagará, na forma de tarifa ou taxa, o valor suficiente e necessário para prestação do serviço, que corresponde à divisão da Receita Requerida entre os sujeitos passíveis de cobrança, mediante parâmetros que podem ser o consumo de água, área do imóvel, peso de resíduos coletados ou a frequência de coleta.

Para a cobrança de tarifa ou taxa é necessário medir ou estimar a quantidade de serviço utilizado ou colocado à disposição do usuário e determinação do custo deste, a fim de se obter a Receita Requerida para a prestação do SMRSU.

Como é operacionalmente difícil medir de forma efetiva a quantidade de resíduos gerada por cada usuário, é comum serem adotados parâmetros para estimar esta quantidade e possibilitar o rateio do custo do serviço e uma cobrança mais justa.

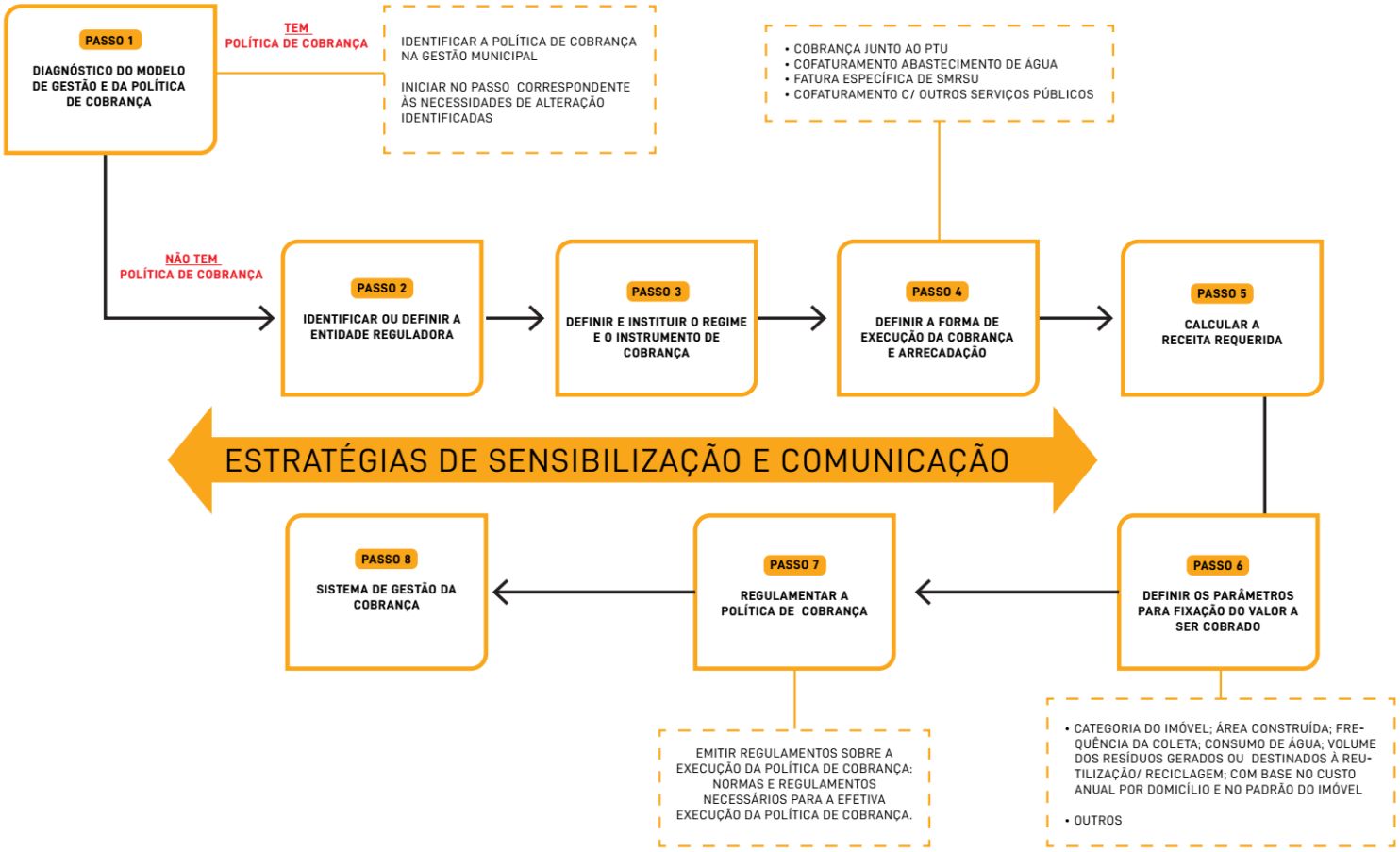
Além da utilização efetiva ou potencial do serviço, o valor a ser cobrado deve considerar necessariamente o nível de renda da população atendida e os custos envolvidos tanto para a coleta dos resíduos, como para a sua destinação final adequada, conforme estabelece o artigo 35 da Lei Nº 11.445/2007, com redação pela Lei Nº 14.026/2020.

A escolha dos critérios e respectivos fatores de estimativa da Receita Requerida deve considerar elementos e dados que possam ser fácil e objetivamente identificados, cadastrados e quantificados, sistematicamente atualizados e auditáveis.

A Figura 30, abaixo apresenta um fluxograma orientativo para implementação ou

adequação da política de cobrança pelo serviço de manejo de resíduos sólidos, de acordo com a NR 1/ANA/2021.

Figura 30 - Fluxograma de implementação ou adequação da política.



6.4.3 Novo cenário e exigências para a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.

É notório que o cenário apresentado no item anterior quanto ao déficit dos serviços de gestão dos resíduos sólidos se repete na maioria dos munícipios brasileiros. Nesse sentido, foi recentemente aprovado a primeira norma de referência da ANA, como resultado e em resposta as exigências do Novo Marco Legal do Saneamento. Aprovada em 15 de junho de 2021 pela ANA, denominada de Resolução nº 79, estabelecendo, assim, o regulamento sobre o regime, a estrutura e os parâmetros da cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, fixando procedimentos e prazos relativos aos aspectos financeiros.

Dentre outras disposições, a norma estabelece diretrizes para a cobrança pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, de modo a assegurar a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços. Além disso, ela estabelece a

adoção, preferencialmente, do regime de cobrança por meio de tarifa, com o objetivo de remunerar de forma adequada o capital investido pelo prestador de serviço.

É importante ressaltar, que são objetivos da regulação, conforme a Lei Nº 11.445/2007:

I - Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela ANA;

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizada de saneamento básico;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; e

IV - Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

Espera-se com isso contribuir para o fim dos lixões no Brasil por meio da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos, através de instrumentos de cobrança que garantam a prestação do serviço.

6.4.4 Gerenciamento dos resíduos sólidos e regras para transporte

Os geradores de resíduos sólidos, definidos no Artigo 20 da Lei 12.305/2010, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente, sendo este, parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade. Os conteúdos mínimos do plano de gerenciamento são definidos no Artigo 21 da Lei 12.305/2010. Estão sujeitos a elaboração do plano os geradores de resíduos sólidos:

a) dos serviços públicos de saneamento básico, como exemplo podemos citar os resíduos das estações de tratamento de água e das estações de tratamento de esgoto;

b) industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

c) serviços de saúde: gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional da Vigilância Sanitária);

d) de mineração: gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Também deverão realizar o plano de gerenciamento os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

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;

Além das empresas de construção civil, conforme regulamento ou normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA. Ver , IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

Ao se tratar de regras para o transporte dos resíduos, é importante considerar as seguintes normativas que versam sobre o tópico.

- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- Resolução CONAMA Nº 05/1993 – Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução CONAMA Nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

6.4.4.1 Coleta seletiva e logística reversa

A coleta seletiva é definida pela Lei Federal n° 12.305/2010 como a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. O incentivo para a coleta seletiva poderá significar redução de custos, elevação da vida útil do aterro sanitário e/ou a inserção social de famílias predominantemente de baixa renda, organizadas na forma de uma associação ou de uma cooperativa, para trabalharem não como catadores, mas como trabalhadores em um centro de triagem/operação da coleta seletiva. Neste modelo a participação da população na separação dos resíduos secos e na entrega destes ao sistema de coleta destes resíduos será de fundamental importância, como também o serão as campanhas e ações educativas.

Havendo dificuldades na contratação de novos funcionários para auxiliar nos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, recomenda-se o incentivo à criação e desenvolvimento de uma cooperativa ou de outra forma de associação no município. Esta associação poderá ser contratada pelo titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos para a realização da coleta seletiva. Esta contratação, prevista na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Bem como, da alínea "j" do inciso IV do caput do art. 75 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que trata da dispensa. Deverão, somente, estar estabelecido em regulamento as normas e as diretrizes sobre a exigibilidade e sobre a atuação da cooperativa ou da associação de catadores.

Ainda, previsto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, poderá ser concedido linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa e à implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Ou seja, a criação de uma associação ou cooperativa poderá facilitar a aquisição de recursos não onerosos para, por exemplo, a instalação dos contêineres no município, dentre outras infraestruturas ou equipamentos necessários para aperfeiçoar e adequar a coleta seletiva.

Existem no município de Guajará-Mirim a Associação dos Catadores de Produtos Recicláveis Nova Vida – ASCANOV e o projeto de Extensão – "Amigos dos catadores",

idealizados por acadêmicos de Pedagogia da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A ASCANOV é composta por cerca de 40 associados, dos quais 15 atuam diariamente na seleção dos resíduos de interesse.

De acordo com informações da presidente da associação, eles não vão ao lixão coletar material e a coleta é realizada porta a porta em domicílios e pontos comerciais cadastrados. O transporte dos resíduos coletados pela associação é realizado por meio de um caminhão adquirido pela Secretaria de Estado da Agricultura com capacidade para transportar até 2 toneladas de resíduos.

Os cenários devem prever a promoção da logística reversa no município. De acordo com a Lei nº 12.305, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, 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:

a) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; pilhas e baterias;

b) pneus;

c) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

d) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

e) produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Recomenda-se a instalação de um Ponto de Entrega Voluntário na zona urbana para receber resíduos como óleo de cozinha usado, pilhas, baterias e lâmpadas. A figura 31, a seguir apresenta exemplo de coletores simples para óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usados. Estes pontos de entrega voluntário devem ser uma solução temporária e deve vir acompanhada de atividades de educação com a população, visto que não é responsabilidade do município o descarte deste tipo de resíduos.

Entretanto vale lembrar que todos os envolvidos no processo de logística reversa, devem manter o município informado conforme estabelecido no § 8º, do Art. 33. Observado o disposto na Lei nº 12.305, de 2010, e no decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022.

No decreto supracitado, em seu capitulo III, seção I, trata do Programa Nacional de Logística Reversa, já no Art. 12. O mesmo cita:

Fica instituído o Programa Nacional de Logística Reversa, integrado ao Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares.

§ 1º O Programa Nacional de Logística Reversa é instrumento de coordenação e de integração dos sistemas de logística reversa e tem como objetivos:

I - Otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística;

II - Proporcionar ganhos de escala; e

III - Possibilitar a sinergia entre os sistemas.

Figura 31 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas.

Fonte: Universidade Federal de São João del Rei.

6.4.4.2 Gestão dos resíduos da construção civil

Quanto à gestão dos resíduos da construção civil, o instrumento primordial para o seu regramento é o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC), estabelecido pela Resolução CONAMA 307/2002 e com modificações dadas pela Resolução CONAMA 348/2004, 448/2012 e 469/2015. Ao considerar os resíduos da construção civil (RCC), os geradores deverão ter como objetivo a não geração de resíduos, redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada. Os RCC, conforme resolução do CONAMA, são classificados em:

- Classe A: resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

  a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

  b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes

cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

- Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;
- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.
- Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Através do PGRCC serão definidas as responsabilidades de pequenos e grandes geradores, as áreas aptas para disposição dos resíduos inertes e os procedimentos para o gerenciamento dos demais tipos de resíduos, entre outras definições.

6.4.5 Critérios para pontos de apoio ao sistema na área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas)

A prefeitura municipal projeta implementar no perímetro urbano da sede do Município de Guajará-Mirim, no Distrito Iata e Surpresa, em um primeiro momento, os Pontos de Entrega Voluntária (PEV's), que funcionarão como uma Área de Triagem e Transbordo isto a curto prazo, conforme o estabelecido no Cenário de Referência definido pelos atores sociais e agentes políticos do município como sendo aquele que melhor se adapta as condições locais. Nas demais localidades rurais, propôs-se a instalação de PEV's, onde a população rural pode receber orientações por intermédio da educação ambiental rural, melhor detalhada no PPA (Programas, Projetos e Ações) desse plano, no sentido de levar os resíduos sólidos de forma voluntaria no referido ponto.

Além disso, para atender a logística reversa e a coleta seletiva, o poder público deverá criar um regime de coleta diferenciada, de forma que os resíduos possam ser separados

adequadamente pela população. A definição desses pontos não deve ser feita a nível de plano, tendo em vista que tal instrumento de planejamento opera a nível macro, devendo, portanto, ser definido quando da elaboração do estudo de concepções e projeto de arranjo estrutural e definição operacional do sistema de resíduos sólidos que também está previsto no PPA.

Para se indicar locais onde é possível se estruturar pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Guajará-Mirim pode-se levar em consideração alguns critérios, tais como:

- Localizações de disposições irregulares de resíduos sólidos;
- Áreas onde a coleta ocorre com menos regularidade;
- Locais públicos de grande circulação de pessoas.

Os locais de disposição inadequada podem ser considerados potenciais pontos de apoio uma vez que se situam em áreas nas quais a população, mesmo que erroneamente, habituou-se a dispor seus resíduos. Esses locais podem ser transformados em pontos de apoio, reduzindo a carga negativa associada à disposição inadequada, já que essa pode resultar em passivos ambientais.

Nas áreas onde são observadas as disposições irregulares pode-se proceder à criação de ecopontos, com a implementação de mecanismos como containers ou áreas de transbordo para disposição adequada.

Nas áreas onde a coleta ocorre com menos regularidade, ou não ocorre, os pontos de apoio serviriam como uma possibilidade a mais para os cidadãos, principalmente para a população localizada nas áreas periféricas da cidade, bem como na zona rural, podendo minimizar problemas associados a deficiências no processo de coleta, como disposições inadequadas em beiras de estradas e terrenos desocupados, além da queima de resíduos a céu aberto. Assim como mencionado para as áreas de disposição irregular, nas regiões onde a coleta ocorre com menor frequência, ou não ocorre, pode-se instalar equipamentos como contêineres ou baias para receber os resíduos da população. Deve-se avaliar e optar por locais estrategicamente viáveis em termos de mobilidade (fácil acesso, próximo a rodovias, estradas e vias com fluxo considerável de moradores da região), com o intuito de facilitar a logística de entrega desses resíduos, por parte da população, e sua retirada, por parte da prefeitura.

Outro critério que pode ser considerado é estabelecer pontos de apoio em locais públicos, como praças, centros comunitários e escolas (estaduais e municipais), já que o

município oferece tais dispositivos à população em todos os setores de planejamento. Esses locais serviriam tanto como pontos de recebimento dos materiais rejeitados, quanto como centros de educação ambiental para desenvolvimento de trabalhos e oficinas voltados a conscientização da população, como já supracitado.

6.4.6 Descrição das formas e dos limites de participação da Prefeitura na coleta seletiva e na logística reversa respeitando o disposto no art. 33/Lei no 12.305/2010 e outras ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

A implementação da logística reversa oportuniza a gestão compartilhada dos produtos, na medida em que, os entes governamentais, os agentes privados empresariais, as associações e a sociedade são guindados a compartilharem a discussão e a construção das alternativas próprias e específicas capazes de atender as peculiaridades locais e os arranjos regionais para que seja cumprido o objetivo maior de dar a destinação adequada aos resíduos sólidos sujeitos a essa modalidade especial de destinação, de tal modo que os resíduos produzidos nessas cadeias produtivas especiais possam retornar aos seus geradores que, na forma da lei, devem dar destinação adequada a esses resíduos.

Por outro lado, se não cabe ao poder público assumir o ônus direto essa destinação, compete a ele colaborar, na medida de sua possibilidade com o processo de gestão, uma vez que ele também faz parte do processo, de forma indireta, na forma da responsabilidade compartilhada, podendo auxiliar na organização do processo de gestão e não diretamente pela sua destinação final, durante o ciclo de vida dos produtos.

No âmbito da gestão compartilhada dos resíduos sólidos sujeitos a logística reversa cabe aos entes parceiros definir, cada qual, o seu papel no processo de gerenciamento desses produtos, considerando, inclusive, o ciclo de vida de cada produto. Assim as responsabilidades devem ser definidas e assumidas por cada ente parceiro, não podendo ser atribuído ao Poder Público a responsabilidade sobre todo o processo, uma vez que a Lei estabelece de forma clara e inequívoca que ele não é responsável por todo o processo, não podendo jamais as empresas geradoras se esquivar de suas responsabilidades.

Entretanto, compete ao poder público participar desse processo ajudando a organizá-lo, oferecendo áreas propicias ao armazenamento temporário desses produtos, sem, contudo, assumir a totalidade do financiamento da operação que deve ficar a cargo das associações das

empresas geradoras e comercializadoras desses produtos, assim como o acondicionamento, a preparação para o transporte, o armazenamento temporário. Sendo que, a partir daí, caberá as associações das empresas geradoras o dever de transportar e dar a destinação final a esses produtos na forma prevista no artigo 33 da Lei n° 12.305/2010.

Como se pode depreender o poder público tem uma responsabilidade limitada nesse processo, devendo se limitar a ela, sem assumir os custos que não são de sua competência, mas sim da competência das indústrias, importadoras, distribuidores e revendedores.

A lei estabelece os mecanismos de estímulo para a organização dos pontos, facultando-lhes o espaço para a organização dos serviços de: coleta, acondicionamento e transporte até as indústrias de reciclagem. É imperativo para que o sistema se torne eficiente que haja o compartilhamento de ações e de responsabilidades entre os vários agentes do processo, com vistas na obtenção de sinergias, atingindo assim a plena institucionalização da gestão compartilhada ao nível local.

Nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o "conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei."

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A PNRS define a logística reversa como um "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”.

De acordo com Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

a) Regulamento expedido pelo Poder Público

Neste caso a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo. Antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ainda ser precedidos de consulta pública.

b) Acordos Setoriais

Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022.

Os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados no Art. 22 do Decreto nº10.936, de 12 de janeiro de 2022.

c) Termos de Compromisso

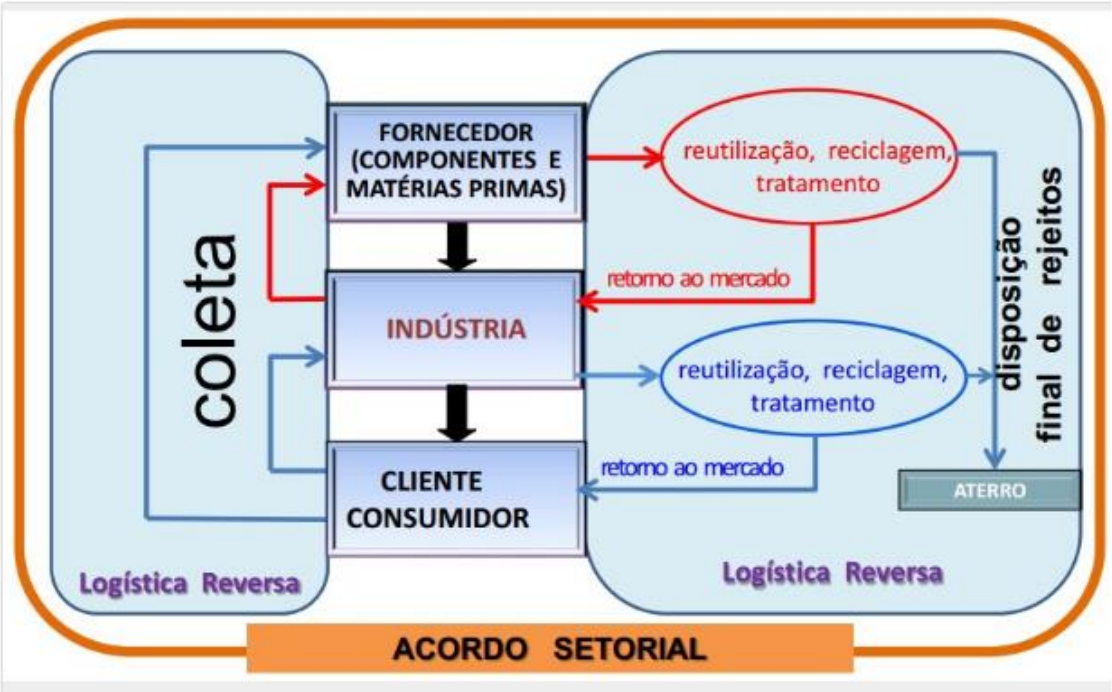
O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - Nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto nº10.936, de 12 de janeiro de 2022; ou

II - Para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

Figura 32 - Ligações entre logística reversa, responsabilidade compartilhada, e acordo setorial.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, sd.

No Município de Guajará-Mirim os estabelecimentos comerciais sujeitos a implantar sistema de logística reversa, na sua grande maioria, não cumprem o estabelecido na Lei n° 12.305/2010. Atualmente o município não possui informações organizadas dos resíduos sólidos de geradores sujeitos à logística reversa e de distribuidoras e/ou de revendedoras de produtos classificados ou que deem origem à resíduos especiais.

A prefeitura municipal então, também em prazo imediato, irá realizar o cadastro de resíduos especiais e chamar as empresas interessadas, mediante convocação, para discutir as seguintes medidas necessárias:

I. Implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas;

II. Disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III. Atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis

Com a adoção dessas dentre outras medidas, as empresas podem reduzir seus custos, cumprir com a legislação, beneficiar o meio ambiente, melhorando sua imagem e agregando

valor ao seu produto.

Os aterros de resíduos da construção civil e de resíduos inertes são áreas onde são dispostos os resíduos da classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA n° 307, e os resíduos inertes no solo, visando a reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. Estes resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, porém, os critérios para a localização dos aterros é a mesma. As normas técnicas que regem o manejo, a reciclagem e a disposição dos RCC são:

- NBR 15.112/04: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15.113/04: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros;
- NBR 15.114/04: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15.115/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
- NBR 15.116/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

6.4.7 Critérios de escolha da área para destinação e disposição final adequada de resíduos inertes gerados no município (seja por meio de reciclagem ou em aterro sanitário)

Os aterros de resíduos da construção civil e de resíduos inertes são áreas onde são dispostos os resíduos da classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA n° 307, e os resíduos inertes no solo, visando a reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. Estes resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, porém, os critérios para a localização dos aterros é a mesma. As normas técnicas que regem o manejo, a reciclagem e a disposição dos RCC são:

NBR 15.112/04: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;

NBR 15.113/04: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros;

NBR 15.114/04: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;

NBR 15.115/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;

NBR 15.116/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

De acordo com a ABNT NBR 15113/2004, o local utilizado para a implantação de aterros de resíduos da construção civil classe A e resíduos inertes deve ser tal que:

a) o impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;

b) a aceitação da instalação pela população seja maximizada;

c) esteja de acordo com a legislação de uso do solo e com a legislação ambiental.

Para a avaliação da adequabilidade de um local a estes critérios, os seguintes aspectos devem ser observados:

a) geologia e tipos de solos existentes;

b) hidrologia;

c) passivo ambiental;

d) vegetação;

e) vias de acesso;

f) área e volume disponíveis e vida útil;

g) distância de núcleos populacionais.

6.4.8 Identificação de áreas favoráveis para a disposição final de resíduos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação

A disposição final ambientalmente adequada é definida como a 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 (BRASIL, 2010).

De acordo com a NBR 13.896/97, um local para ser utilizado para aterros de resíduos não perigosos deve ser tal que o impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado; a aceitação da instalação pela população seja maximizada; esteja de acordo com o zoneamento da região e; possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação. Sendo assim, diversas considerações técnicas devem ser feitas, são elas (ABNT, 1997):

a) topografia - esta característica é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem para a construção da instalação. Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;

b) geologia e tipos de solos existentes - tais indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m;

c) recursos hídricos - deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água;

d) vegetação - o estudo macroscópico da vegetação é importante, uma vez que ela pode atuar favoravelmente na escolha de uma área quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores;

e) acessos - fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;

f) tamanho disponível e vida útil - em um projeto, estes fatores encontram-se inter-relacionados e recomenda-se a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos;

g) custos - os custos de um aterro têm grande variabilidade conforme o seu tamanho e o seu método construtivo. A elaboração de um cronograma físico-financeiro é

necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento;

h) distância mínima a núcleos populacionais – deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.

Para a escolha de áreas favoráveis para disposição final de resíduos, estabeleceu-se critérios eliminatórios e seletivos, adaptando a metodologia às características peculiares do município de Guajará-Mirim. Os critérios eliminatórios utilizados são aqueles estabelecidos pela legislação ambiental, no que se refere à distância de cursos d'água (PORTARIA n.º 124 de 20/08/1980), parcelamento do solo (Lei Federal n.º 6766/79 e suas alterações), Normas Técnicas (ABNT) sobre aterros-NBR 13896 (ABNT, 1997) e NBR 10157 (ABNT, 1987), entre outras.

Além desses critérios eliminatórios existem outros, previstos pela Legislação Ambiental Federal, que impedem a instalação de aterros em áreas de proteção ambiental, parques, reservas indígenas, área de preservação permanente e outras situações específicas (Quadro 59).

Quadro 59 - Restrições legais para a escolha de áreas para a disposição de resíduos sólidos urbanos.

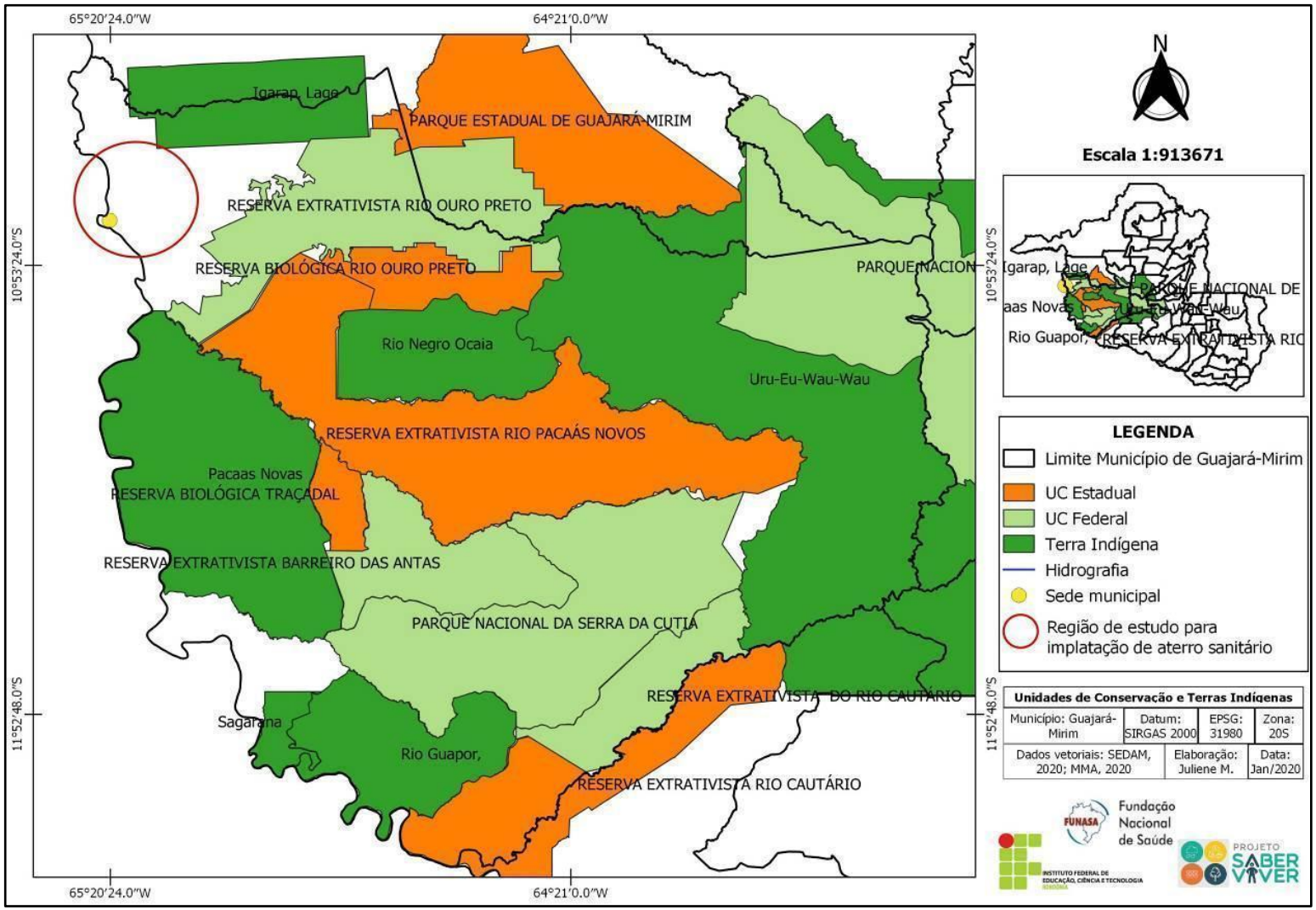
ID	Restrição	Norma mais restritiva
R1	Distância mínima de 300 m de cursos d'água	DN COPAM nº 118/2008
R2	Distância mínima de 100 m do sistema viário	DN COPAM nº 118/2008
R3	Declividade inferior a 30%	DN COPAM nº 118/2008
R4	Distância mínima de 500 m de núcleos populacionais	DN COPAM nº 118/2008
R5	APPs de topo de morro	Lei nº 12.651/2012
R6	Distância de 9 km de aeroportos	Portaria nº 249/GCS/2011 do Ministério da Defesa
R7	Unidades de conservação	Lei nº 9.985/2000

APP: área de proteção permanente; DN COPAM: Deliberação Normativa do Conselho de Políticas Ambientais de Minas Gerais.
Fonte: Adaptado de Felicori, et al, 2016.

As áreas indicadas possuem a função de orientar, uma vez o objetivo do estudo foi de realizar um levantamento preliminar. Demais variáveis como situação fundiária, preço, características geológicas, serão levantadas em estudos mais aprofundados durante a elaboração do projeto executivo.

As áreas foram selecionadas, considerando os critérios citados, bem como os locais de fácil acesso, considerando estudos de previamente feitos no Estado de Rondônia e levando em consideração que o Município de Guajará-Mirim possui grandes extensões de áreas especiais. Dessa forma, realizou-se um mapa dessas áreas com o objetivo de filtrar as regiões passíveis de implantação de aterro (Figura 33).

Figura 33 - Áreas protegidas no Município de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Levando-se em conta os critérios eliminatórios e seletivos, indicou-se duas áreas favoráveis para disposição e destinação final de resíduos sólidos e de rejeitos.

A área 1 está localizada nas coordenadas geográficas 10°33'54.4"S 65°18'58.3"W, foi sugerida no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Rondônia e após estudos, considerou-se como uma alternativa viável, visto que atende os critérios preliminares, conforme observado no quadro 60.

Quadro 60 - Características da área 1.

CRITÉRIOS ELIMINATÓRIOS GERAIS (Legislação)	
Afastamento da Mancha Urbana (> 500 m)	Aproximadamente 29Km da sede
	Aproximadamente 9Km do Distrito de Iata
	Aproximadamente 20Km de Nova Mamoré
Áreas Especiais de Proteção	Aproximadamente 6 Km da TI Igarapé Laje
Distância a Corpos d'Água (> 300 m)	Aproximadamente 350 m
Declividade superior a 1% e inferior a 30%	1º a 5º
Áreas sujeitas a inundações	Não (Estudos das áreas de risco - CPRM (2015)
CRITÉRIOS SELETIVOS PARA QUALIFICAÇÃO DE ÁREA (Características Físicas)	
Dimensões da Área (ha)	12ha
Distância a aeroportos	20Km
Distância de Estradas Municipais e Caminhos (> 20 m)	Aproximadamente 1.500m
Distância de Rodovias Federais e Estaduais (> 200 m)	Aproximadamente 1.000m
Vegetação de Preservação	Não existe - Pastagem
Classe Textural Solo	Predominantemente argilo-síltico- arenoso
Permeabilidade da Rocha Subjacente	Baixa (0 a 15%)
Potencial Hídrico da Área: Solo/Rocha	Fissural
CRITÉRIOS SELETIVOS PARA QUALIFICAÇÃO DE ÁREA (Características Socioeconômicas)	
Vida Útil para Unidade Municipal (>10 anos)	20 anos
Uso Atual	Pastagem
Planos Federais, Estaduais e Municipais de Utilização Futura da Área	Previsto para implantação de aterro no PERS de Rondônia
Energia elétrica	Sim

Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020; CPRM, 2015.

A área 2 está localizada nas coordenadas geográficas 10°39'01.5"S 65°16'39.5"W e após estudos, considerou-se como uma alternativa viável, visto que atende os critérios preliminares, conforme observado no quadro 61.

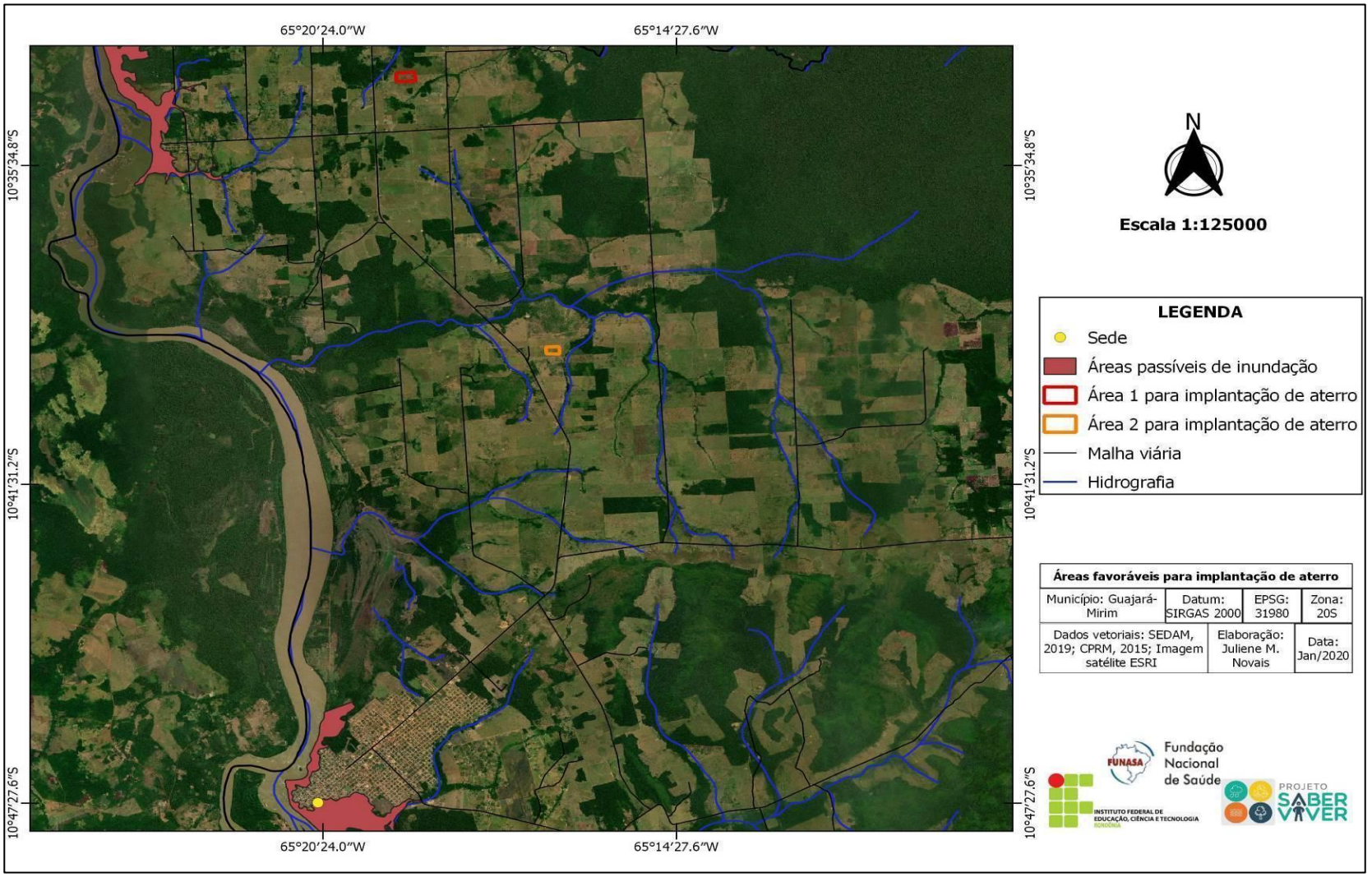
Quadro 61 - Características da área 2.

CRITÉRIOS ELIMINATÓRIOS GERAIS (Legislação)	
Afastamento da Mancha Urbana (> 500 m)	Aproximadamente 12Km da sede
	Aproximadamente 16Km do Distrito de Iata
	Aproximadamente 30Km de Nova Mamoré
Áreas Especiais de Proteção	Aproximadamente 9 Km da TI Igarapé Laje
Distância a Corpos d'Água (> 300 m)	Aproximadamente 600 m
Declividade superior a 1% e inferior a 30%	1º a 3º
Áreas sujeitas a inundações	Não (Estudos das áreas de risco - CPRM (2015)
CRITÉRIOS SELETIVOS PARA QUALIFICAÇÃO DE ÁREA (Características Físicas)	
Dimensões da Área (ha)	9ha
Distância a aeroportos	15Km
Distância de Estradas Municipais e Caminhos (> 20 m)	Aproximadamente 200m
Distância de Rodovias Federais e Estaduais (> 200 m)	Aproximadamente 700m
Vegetação de Preservação	Não existe - Pastagem
Classe Textural Solo	Predominantemente argilo-síltico- arenoso
Permeabilidade da Rocha Subjacente	Baixa (0 a 30%)
Potencial Hídrico da Área: Solo/Rocha	Granular
CRITÉRIOS SELETIVOS PARA QUALIFICAÇÃO DE ÁREA (Características Socioeconômicas)	
Vida Útil para Unidade Municipal (>10 anos)	20 anos
Uso Atual	Pastagem
Planos Federais, Estaduais e Municipais de Utilização Futura da Área	Não possui
Energia elétrica	Sim

Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020; CPRM, 2015.

Diante dos dados apresentados, dentre as duas áreas escolhidas, a área 1 apresenta-se como a mais favorável para disposição final de resíduos sólidos e rejeitos, visto que já está inserida no Plano Estadual de Resíduos Sólidos e poderá ser aproveitada no arranjo de um possível consórcio intermunicipal entre Guajará-Mirim e Nova Mamoré.

Figura 34 - Áreas passíveis para implantação de aterro sanitário.



Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

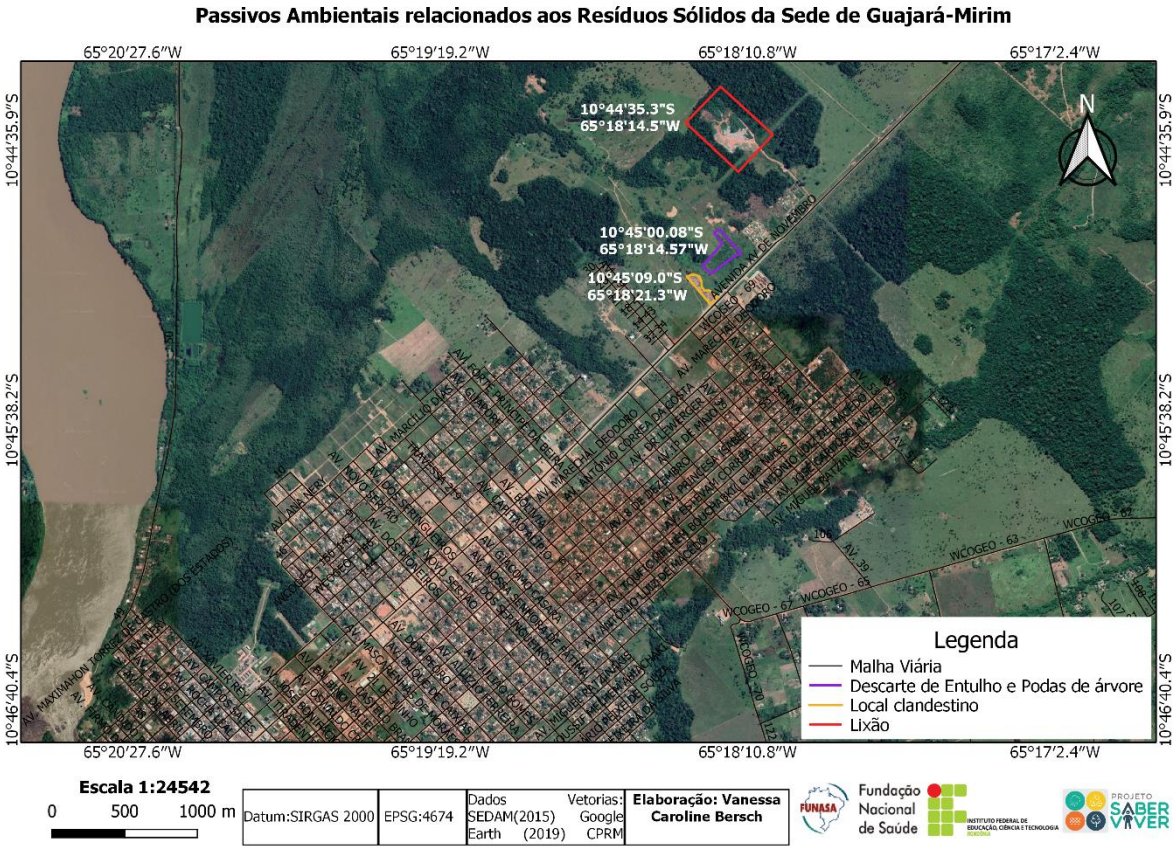
Quando se trata de áreas de riscos, um dos fatores que mais impactam o município são as inundações, a figura 35, apresenta a áreas de abrangência de inundação que afeta o município na estação de cheias do rio Mamoré.

Figura 35 - Polígono de Inundação (área azul), localizado em todo o centro urbano da sede.

Fonte: CPRM e DEGET (2019).

Outro fator importante é o lixão municipal que funciona a mais de 20 anos e é uma área de risco, pois proporciona a contaminação dos recursos naturais devido à disposição inadequada dos resíduos, e é de livre acesso possibilitando a proliferação de doenças na comunidade, é possível observar através da Figura 36, que a área do lixão se encontra próximo ao centro urbano.

Figura 36 - localização do lixão em relação ao núcleo urbano de Guajará-mirim.



6.4.9 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos

No processo de gestão de resíduos sólidos de Guajará-Mirim, no bojo desse PMSB, serão adotados procedimentos operacionais mínimos, os quais se encontram detalhados logo abaixo, vejamos:

a) Atendimento total da coleta domiciliar urbana no perímetro urbano

Para garantir a boa gestão dos resíduos sólidos é essencial que haja o atendimento da totalidade da cobertura de atendimento dos serviços de coleta domiciliar urbana à população, de tal modo que todos os resíduos sólidos domiciliares produzidos possam passar pelo sistema de Gestão de Resíduos implantados no município, quer através de Coleta Seletiva (parcial ou total), quer fora dela. Tudo através do Sistema de Gestão que passa obrigatoriamente pela Área

de Triagem e Transbordo, que no caso, estará associada a PEV/Central. Assim, após triados e gerenciados de acordo com as melhores técnicas disponíveis no momento, serão em parte reciclados e reutilizados e, posteriormente, serão, em parte destinados a Aterro Sanitário.

b) Implantação de um Sistema de Gestão de Resíduos no Município de Guajará-Mirim

Para que ocorra uma boa gestão de resíduos sólidos no Município de Guajará-Mirim, a primeira e fundamental providência que o poder público deve tomar é assegurar meios para ter pleno controle do processo de gestão.

Assim, há que se criar um Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, que inclui a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a sua implementação, conforme previsão legal na Seção IV, Art. 18. da Lei n°12.305/2010. A situação atual do plano é que o Município deu início ao PMGRS, porém não está concluído e o Ministério Público já notificou o município por meio da ação civil pública nº 7003816-07.2018.8.22.0015 para que conclua o plano e cumpra a exigência legal oriunda da Lei n° 12.305/2010, a qual o município já deveria ter cumprido. O prazo determinado para conclusão é abril de 2022, segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente, a responsável pela elaboração.

Uma vez cumprida essa etapa, esse SGRS deve ser implementado, e, com ele haverá um afunilamento das ações que passarão, obrigatoriamente por um ponto convergente, a PEV Central cumulada com a Área de Triagem e Transbordo (ATT), onde a municipalidade terá pleno controle das ações lá inseridas e executadas, tanto no que tange aos atendimento da legislação vigente que regulamenta a Gestão de RS, como a destinação final de resíduos inertes para um ATS, quanto em relação a apuração e ao controle dos custos de todo esse processo.

Compete ao Poder Público Municipal proceder as atividades de limpeza pública urbana que envolve a poda de arvores e o recolhimento de seus resíduos, desde que estas estejam plantadas em locais e logradouros públicos (exclusive aquelas plantadas em terrenos particulares), a limpeza de praças, parques, jardins, cemitérios e locais que sirvam como palco de festividades municipais, de bocas de lobo e dos dispositivos de drenagem urbana, entre outros.

No bojo dessas ações deve estar incluído ainda o Plano de varrição de logradouros

públicos, que deve ser feito pelo município no seu Plano Municipal de Resíduos Sólidos e executado a contento, a partir de sua implementação.

As atividades de limpeza urbana muito embora já estejam sendo realizadas em Guajará-Mirim, podem ser aperfeiçoadas com a adoção dos princípios gerais do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos (SGRS) do município.

c) Implantação das atividades de Triagem de RDO

Para conferir efetividade ao SGRS faz-se necessário que haja a triagem obrigatória dos Resíduos Sólidos produzidos no município, a começar por seu perímetro urbano, de tal forma que possam ser atendidas os princípios gerais da PNRS. Assim, a triagem será feita em uma estrutura a ser construída pela própria municipalidade, em terreno próprio, onde será edificada uma Área de Triagem e Transbordo (ATT) inserida em uma PEV Central. Lá os RDO recolhidos serão despejados e triados, havendo a separação deste RDO por tipo (plástico, metais, vidros, matéria orgânica, etc.), medida pela qual será atendida o princípio da segregação.

Após a triagem obrigatória, atividade que será realizada pela Associação de Catadores, criada e fomentada pela própria municipalidade, haverá o transbordo do material que sobrou (material inerte) e então só ele será transportado para a destinação final. A realização da triagem obrigatória se fundamenta em quatro justificativas fundamentais, senão vejamos:

I. Justificativa Econômica

É fato que as atividades de transporte e de destinação final de resíduos sólidos são demasiadamente caras e isso pode onerar o Município de Guajará-Mirim. Assim, pensar em transportar todo o resíduo sólido doméstico produzido no município para um aterro sanitário, seja ele qual for, e, independentemente da distância que haverá de ser percorrida, torna-se proibitivo para qualquer planejamento futuro que se possa adotar.

Nessa linha é pacifico afirmar que qualquer solução economicamente viável para as finanças do Município de Guajará-Mirim no tocante ao manejo dos resíduos sólidos passa, obrigatoriamente, pela triagem obrigatória dos Resíduos Sólidos domiciliares, providencia que

facultará àquela municipalidade adotar os princípios de redução de volume, segregação, reciclagem e reuso, como também pelo tratamento de Resíduos Sólidos. Com o manejo de Resíduos Sólidos poder-se-á reduzir as despesas em até 80% do orçamento inicial.

II. Justificativa Técnica

O emprego das técnicas de gestão e de manejo de resíduo sólidos tornará os municípios mais eficientes quanto a gestão desses resíduos, como também, no que tange ao gasto de recursos públicos tornará a sua gestão mais eficaz no sentido de gerir os recursos com maior eficiência o que técnica e contabilmente é uma premissa perseguida pelas administrações modernas. A conjugação dessas técnicas, além de potencializar e valorizar a técnica da gestão de Resíduos Sólidos, colocará a administração de Guajará-Mirim na vanguarda da gestão pública. Ademais, a adoção das melhores técnicas disponíveis (triagem, reciclagem, compostagem, reuso de RCC, Logística Reversa) resultará em um notável ganho ambiental no processo de gestão, fato que já justifica a adoção do processo por si só.

III. Justificativa Social

As atividades de reciclagem, reuso e reutilização dos Resíduos Sólidos são fundamentais para que oportunizar trabalho e renda para pessoas excluídas do mercado formal de trabalho no município. Assim, o emprego dessas práticas tem uma forte aplicação social, ao gerar oportunidades para que pessoas sem formação possam adotar essa atividade como uma profissão, possibilitando assim um processo de reinserção social de quem hoje está excluído do sistema e que pode adquirir cidadania através da adoção do manejo de Resíduos Sólidos.

IV. Justificativa ambiental

O emprego das técnicas de gestão e de manejo de Resíduos Sólidos em Guajará-Mirim é tecnicamente recomendável na medida em que, potencializa a redução de demandas por parte dos produtos da natureza e bem assim, tornam a atividade sustentável.

d) Implantação de atividade de reciclagem que envolve a segregação e o reaproveitamento

A efetiva operação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos de Guajará-Mirim compreende a adoção da atividade de reciclagem como um componente obrigatório desse processo, isso em face de que a Segregação, além de um Princípio Geral da Gestão de Resíduos Sólidos, também exerce um importante papel de possibilitar a separação das diversas frações dos resíduos sólidos domésticos, facultando a reciclagem de parte do material descriminado e o reaproveitamento de uma outra fração do resíduo sólido doméstico que poderá ser tratada adequadamente no próprio PEV Central, em um galpão especifico destinado a reciclagem da fração da matéria orgânica dos resíduos sólidos domésticos, da qual resultará o "humus" material com elevado potencial de reaproveitamento por se constituir em um excelente adubo orgânico com grande poder recondicionador dos solos.

O produto da reciclagem será prensado e armazenado temporariamente em feixes, por tipo de material que será acumulado em um galpão de estocagem para ser posteriormente carregado e transportado.

e) Implantação da atividade de segregação e estocagem por baias

Na estrutura da PEV Central/ ATT será destinado um espaço especialmente reservado para a construção de baias onde serão depositadas as diferentes frações de resíduo sólido doméstico, na maior parte para recepcionar resíduos sólidos sujeitos a logística reversa (àqueles Resíduos Sólidos enquadrados no artigo 33 da Lei n° 12.305/2010), tais como: Carcaças de pneus inservíveis, produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, vasilhames usados de agrotóxicos, volumosos, lâmpadas fluorescentes queimadas, etc.

Ademais, os resíduos orgânicos da fração dos resíduos sólidos domésticos serão transportados para o galpão de compostagem situado na própria estrutura do PEV Central, em local próximo ao ponto de segregação, para lá serem compostados.

f) Implantação de atividade de estocagem temporária e trituração de galhos e folhas

É tácito que no procedimento de limpeza pública de áreas verdes, grande quantidade de galhos finos, folhas, galhos grossos e troncos são produzidos. Esse material caracterizado como sendo formado por cadeias de polímeros longos, possui elevada relação Carbono/Nitrogênio (C/N), e, por conseguinte, possui decomposição mais lenta do que a fração orgânica do RDO (a qual possui relação C/N baixa e por isso tem decomposição mais rápida).

Logo, após a estocagem temporária desse material faz-se necessário que haja a sua trituração (folhas e galhos mais finos), de tal modo que esse material produzido seja moído no intuito de aumentar sua superfície específica (medida que favorece a sua decomposição), e, na sequência seja misturado, em proporção adequada (1:3), na fração orgânica de RDO obtendo uma mistura com composição C/N mais equilibrada que favorece o processo de decomposição.

g) Implantação de atividades de compostagem

No processo de SGRS é forçoso haver a pratica da compostagem de resíduos orgânicos de natureza domiciliar. Esse material, rico em nitrogênio (relação C/N baixa) é muito interessante para ser submetido a um processo de decomposição controlada (compostagem) resultando em um material de boa aplicabilidade como adubo orgânico para hortas caseiras, parques, jardins e pequenas plantações. É oportuno que esse material seja misturado na proporção de 3:1 com os resíduos lenhosos provenientes de trituração de galhos e folhas para melhor equilibrar a composição gravimétrica da mistura e assim facilitar o processo de decomposição.

Para produzir tal material será edificado um galpão de compostagem dentro da estrutura do PEV Central/ ATT. Esse galpão coberto terá a função precípua de evitar o excesso de umidade e bem assim permitir a oxigenação do material uma vez que a combinação desses 2 fatores (oxigênio e umidade) são insumos essenciais a rápida decomposição das cadeias complexas de polímeros (celuloses, amido e outras) em moléculas simples e de fácil absorção nas estruturas do solo. Assim, qualquer desequilíbrio nessa relação (oxigênio e umidade) interfere na eficiência do processo de decomposição, podendo torna-lo mais lento por falta de oxigênio que ocorre toda a vez que houver excesso de umidade, ou que pode ocorrer por falta de água que ocorrerá toda vez que o material estiver excessivamente seco.

h) Implantação da atividade de manejo de Resíduo de Construção Civil

Os resíduos de construção civil (RCC) são materiais considerados como ótimos agentes agregantes (cimentantes) eis que possuem em sua composição elevados teores de argila, cimento, argamassa, areias finas e outros materiais de largo emprego na construção civil. Esse fato os transforma de resíduos sólidos desejáveis e materiais de elevado interesse para construção civil, possuindo ótima aplicação.

Destarte as próprias Secretarias de Obras das Prefeituras Municipais passaram a se interessar por esse tipo de material para utilizar em pequenas obras realizadas pela própria municipalidade nas praças e espaços públicos.

Contudo, vale ponderar que a destinação final desse tipo de material não é da responsabilidade direta da Prefeitura Municipal, sendo, na verdade, obrigação dos próprios geradores (proprietários das casas demolidas ou geradores de restos de materiais de obras), a eles cabe o dever e a responsabilidade de dar destinação final a esses resíduos.

Outrossim, cabe a Prefeitura Municipal cooperar com os usuários e organizar a prestação dos serviços e a gestão compartilhada dos produtos ao longo de seu ciclo de vida, logo, a municipalidade pode colaborar, por exemplo, fornecendo a estrutura física e o espaço para a organização da atividade, podendo terceirizá-la, em última instância ou até operá-la diretamente, a depender da conveniência e da oportunidade.

No local além do pátio para a carga, descarga e armazenamento temporário do material, haverá uma peneira e eventualmente um britador móvel para processá-lo, reduzindo o tamanho dos agregados, etapa que possibilita um melhor aproveitamento do material.

A peneira terá a função de separar o material grosso do fino. Diferentemente do material fino que tem aplicação imediata, o material grosso necessita ser britado e a britadeira móvel por ser um material caro, poderá ser compartilhada, servindo a várias municipalidades em regime de sucessão. Assim, na medida em que for havendo a separação da fração fina, também haverá a separação do material grosso que ficará armazenado em local apropriado, até que se acumule uma quantidade suficiente que permita a operação da britadeira móvel, que só então entrará em operação.

i) Implantação de atividade de Educação Ambiental

A Educação Ambiental é uma atividade considerada como transversal, isto é, perpassa diversas atividades e operações na Gestão dos Resíduos Sólidos.

Desta feita, cumpre asseverar que o seu emprego no município é considerado de vital importância para o sucesso de todo o SGRS, pois só com uma educação ambiental efetiva haverá uma melhoria continua nos processos de Gestão de Resíduos Sólidos e poder-se-á criar uma cultura favorável ao manejo de Resíduos Sólidos e com isso, a incorporação dessas práticas ambientais favoráveis no cotidiano da população.

A educação ambiental deve ser um processo continuo e verticalizado ao longo dos 20 anos de implantação desse PMSB em Guajará-Mirim.

j) Implantação da atividade de coleta seletiva

No seio do processo de Gestão de Resíduos Sólidos, a coleta seletiva e a sua adoção por parte da população são uma atividade essencial para que haja uma evolução no processo de segregação, reciclagem e reaproveitamento de resíduos sólidos.

Desse modo, a partir do momento que a população absorver esse conceito e adotar essa pratica no seu cotidiano, o trabalho dos catadores no galpão de triagem e transbordo se tornará muito mais fácil, pois o material já chegará no PEV Central/ ATT do município segregado, pois haverá sido segregado na fonte.

É certo que esse processo é de lenta e gradual assimilação e não ocorre de uma hora para outra, devendo ser objeto de um projeto piloto em um dado setor da cidade, evoluindo gradativamente para os demais setores de sua área urbana, até atingir a universalização dessa pratica.

Por outro lado, no galpão de triagem e de transbordo, os catadores de material reciclável receberão o material já segregado em sacolas diferenciadas, em dias alternadas da semana, fato que facilitará em larga medida o seu trabalho, além de aumentar o índice de aproveitamento dos Resíduos Sólidos e redução no custo com transporte e destinação final por parte da Prefeitura, ao reduzir o volume de Resíduos Sólidos final a ser destinado.

k) Implantação de atividade de Acumulo de Resíduos Sólidos sujeito a logística reversa

No processo de SGRS a ser implantado em Guajará-Mirim, serão edificadas baias de acumulo para depósito temporário de RS. Essas baias tem a finalidade de permitir o acumulo de Resíduos Sólidos por tipo de material, de tal sorte que haja o acumulo e deposito temporário desse material até que ocorra o alcance de um determinado volume depositado, a ponto de que um veículo de cargas possa recolher esse material, por parte das Associações de Geradores (Fabricantes, atacadistas e revendedores). O papel do município é organizar e apoiar a atividade sem, contudo, se arvorar a assumir a sua gestão.

6.4.10 Aspectos importantes no encerramento de Lixões

No que tange ao novo cenário delineado de incentivo e cronograma estabelecido pelo Novo Marco Legal do Saneamento, para o encerramento dos lixões vale a pena realizar aqui alguns destaques.

Um projeto bem planejado para substituir lixões por instalações centralizadas e integradas de processamento de resíduos tem potencial para atrair investimento do setor privado. O envolvimento proativo do setor privado pode ser sustentado assegurando-se que existam ferramentas financeiras apropriadas e facilitando a demanda do mercado por serviços e materiais (ABRELPE, 2018).

O apoio à criação de economias de escala pela exigência de regionalização como condição prévia para o financiamento de projetos; a incorporação de princípios estratégicos, tais como planejamento participativo, remuneração com base nos resultados, economia circular e abordagem do ciclo de vida entre outras diretrizes podem auxiliar na condução efetiva de encerramento dos lixões e adoção de soluções sustentáveis.

Na Figura 37 são apresentados uma síntese dos principais critérios a serem considerados no planejamento para o encerramento de um Lixão e substituição por uma solução sustentável.

Figura 37 - Síntese de critérios de elegibilidade e diretrizes para o Plano de encerramento e pós encerramento de Lixões.

Fonte: Adaptado de ABRELPE (2018).

Os lixões devem ser substituídos por sistemas integrados de gestão de resíduos sólidos, envolvendo:

• Elementos físicos: infraestrutura de acondicionamento, coleta, transporte, transferência, reciclagem, recuperação, tratamento e disposição dos resíduos.

• Atores: governos municipais, regionais e nacionais, geradores de resíduos/usuários de serviços, fabricantes, prestadores de serviços, sociedade civil, organizações não governamentais e agências internacionais.

• Aspectos estratégicos: aspectos políticos, de saúde, institucionais, sociais, econômicos, financeiros, ambientais e técnicos.

Dentre os cases de sucesso na desativação de um lixão, destaca-se o caso de Brasília, com o encerramento do Lixão da Estrutural, considerado o segundo maior lixão do mundo. Nos materiais referenciais de planejamento, apresentados por Heliana Kátia Tavares Campos, Diretora-presidente do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e responsável por todo o processo de encerramento do lixão. Destaca entre outros aspectos, que a desativação de um lixão é por natureza uma ação complexa, por envolver diversos aspectos e atores diferentes. Tal complexidade é um desafio para qualquer governo, considerando que o Estado tem um papel central na mobilização dos atores envolvidos, organização e planejamento das atividades, bem

como na execução das atividades que lhe são pertinentes. Desafios desse porte demandam do Estado o que a literatura da área denomina de intersetorialidade, a qual pode ser entendida como:

> "[...] articulação de saberes e experiências no planejamento, realização e avaliação de ações, com o objetivo de alcançar resultados integrados em situações complexas, visando um efeito sinérgico no desenvolvimento social." (Junqueira et al., 1997, p.24).

No caso de Brasília, a decisão governamental de encerrar as atividades do Aterro do Jóquei demandou alto nível de intersetorialidade, considerando a necessidade de enfrentar de forma simultânea e coordenada as questões técnica e ambiental e o profundo problema social.

Em certa medida, esses apontamentos supracitados podem auxiliar nas diretrizes de elaboração de um plano de encerramento de lixões nos municípios brasileiros, particularmente ao município de Guajará-Mirim.

Após encerramento de um lixão, as áreas destinadas à disposição do lixo, sem a infraestrutura adequada para evitar os danos consequentes dessa atividade, têm seu uso futuro comprometido e são responsáveis pela degradação ambiental das regiões sob sua influência (SISSINO; MOREIRA, 1996).

Pelas consequências citadas, as áreas de disposição do lixo, quando desativadas, encontram-se, invariavelmente, degradadas e necessitam da elaboração de um plano de recuperação, além do monitoramento ao longo dos anos para avaliar a sua evolução.

De acordo com o diagnóstico e as exigências legais para tratar a situação encontrada, O Plano de Recuperação de Área Degradada, deve descrever o que deverá ser realizado na área do antigo lixão, bem como, os principais problemas encontrados e os mais significativos, em geral são:

- Poluição da área com a presença de vários resíduos espalhados na superfície do terreno;
- Poluição da mata anexa;
- Ausência de espécies florestais;
- Poluição do solo com a deposição dos resíduos, podendo ainda acarretar na contaminação do lençol freático.
- Infiltração das águas das chuvas provenientes do escoamento superficial, o que pode acarretar no aumento do chorume.

Cada um desses problemas terá que ser analisado e mitigado através de solução individual, visando um resultado integrado no menor espaço de tempo possível. Deve observar que o plano supracitado, deverá estar em consonância com a Lei n°12.305/2010, e atender o disposto na Seção III - Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, Art. 17.

7 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Durante a análise dos resultados do diagnóstico técnico-participativo foi observado que em algumas situações são necessárias mudanças a nível institucional, ou seja, faz-se necessário mudar algumas regras ou normas de organização e de interação de alguns órgãos municipais (secretarias, setores, departamentos, etc.) para tornar viável o acompanhamento e fiscalização dos serviços realizados, bem como o alcance dos objetivos definidos para o saneamento básico.

Atualmente, no Município de Guajará-Mirim/RO, a execução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são realizados, por administração indireta, pela Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia- CAERD, sociedade de economia mista de gestão descentralizada. A unidade está subordinada à Coordenadoria Estratégica de Operações Norte e é também uma Gerência Operacional e de Negócios.

O contrato firmado entre a CAERD e o município de Guajará-Mirim abrange o prazo de 30 anos, com início no ano de 2015 e vencimento no ano de 2045. Dentre as cláusulas presentes do contrato, destacam-se a prestação e planejamento, a adequação de qualidade dos serviços (regularidade, continuidade, eficiência, segurança, cortesia e modicidade), as tarifas e cobranças, receitas, deveres dos usuários, bem como as metas de expansão e investimentos. O contrato cita que a CAERD cumprirá as exigências da agência de regulação e fiscalização, porém o município não possui convênio com nenhuma agência reguladora dos serviços de saneamento.

O serviço de manejo de resíduos sólidos está sendo prestado pela empresa particular DPZ-COMÉRCIO, SERVIÇOS, IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO LTDA, através de um contrato de prestação de serviços de coleta de lixo domiciliar e comercial. A coleta de resíduos de saúde oriundos dos hospitais públicos é realizada pela Amazon Fort Soluções Ambientais e de Engenharia EIRELI, enquanto os resíduos de saúde dos hospitais e clínicas particulares são coletados pela empresa Rondônia Soluções de Incineração. O acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e o destino final seguem as resoluções da CONAMA n. 358/2005, da ANVISA RDC n.306/2004, e da ABNT, NBR 12810 e NBR 14652. A limpeza urbana é realizada via administração direta, pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. No município há também uma associação de catadores de resíduos sólidos, denominada Associação de Catadores Nova Vida— ASCANOV.

A execução dos serviços de manejo de águas pluviais é realizada via administração direta, isto é, por administração centralizada. A prefeitura municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos- SEMOSP, assume a responsabilidade pela construção de obras e manutenção e limpeza de canais e dispositivos de macrodrenagem e microdrenagem. Entretanto, não há nenhum plano ou projeto de gestão específica, de modo que as atividades são realizadas conforme surja a demanda.

O Quadro 62 apresenta sinteticamente a forma de prestação dos serviços de saneamento básico no município, sendo direta e indireta.

Quadro 62 - Formas de Prestação atual dos Serviços de Saneamento Básico no município de Guajará-Mirim/RO.

Componente do Saneamento Básico	Tipo de Gestão	Forma de Prestação	Prestador
Abastecimento de Água	Associada	Direta (Contrato de Programa)	CAERD
Resíduos Sólidos	Direta (Coleta de Resíduos)	Indireta (Coleta de Resíduos Sólidos- Delegação)	DPZ- Comércio, Serviços, Importação, Exportação LTDA
		Indireta (Coleta de Resíduos de Saúde- Delegação)	Amazon Fort Soluções Ambientais e de Engenharia- EIRELI
		Centralizada (Limpeza Urbana)	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos- SEMOSP
Drenagem de águas pluviais	Direta	Centralizada	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos- SEMOSP
Esgotamento Sanitário	Associada	Direta (Contrato de Programa)	CAERD

Fonte: Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim, 2020.

O cenário futuro, recomendado para o Município de Guajará-Mirim/RO, visa promover o desenvolvimento institucional, permitindo a tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para a universalização do saneamento básico, com base na legislação em vigor, conforme exposto na Introdução deste Prognóstico.

7.1 Modalidades institucionais de prestação de serviços de saneamento básico a disposição do município

Preliminarmente à exposição do cenário atual, objetivos e metas para os componentes do saneamento básico, vale apresentar uma análise referente às diferentes modalidades jurídico-institucionais de prestação de serviços de saneamento básico que estão à disposição do município.

Como preconizada pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, os municípios possuem a garantia de plena autonomia administrativa, financeira e política. Neste diapasão, a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (alterada pela Lei 14.026/2020), em seu Artigo 9º estabelece que o titular (município) é responsável por formular a sua política pública de saneamento básico, bem como:

> "I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, bem como estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão;
>
> II - prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico"

Deste modo, remete ao município as atribuições de planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços, asseverando a formulação de estratégias, políticas e diretrizes que garantam a realização dos objetivos e metas do PMSB.

Portanto, de posse deste Prognóstico, as autoridades municipais de Guajará-Mirim, auxiliadas pela sociedade civil organizada representada pelo Conselho Municipal de Saúde, pelo Comitê de Coordenação do PMSB e pelos secretários municipais, devem decidir acerca do regime de prestação de serviços e as modalidades jurídico-institucionais que irão adotar na execução do PMSB. Logo, a análise aqui apresentada fica à disposição da prefeitura municipal para subsidiar a decisão referente a forma de executar só serviços de saneamento, bem como serve de base para o estudo de viabilidade econômico-financeira apresentado posteriormente, nos Produtos sequenciais desse PMSB.

Anteriormente, a Lei nº 11.445/2007, elencava três formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico: a prestação direta, a prestação indireta (terceirização,

permissão, autorização ou concessão) e a gestão associada. Basicamente, as modalidades institucionais disponíveis, referentes aos serviços de saneamento básico eram: (a) Autarquia; (b) Outorga a Sociedade de Economia Mista controlada pelo Poder Público Municipal; (c) Concessão à Companhia de Água e Esgoto (CAERD), mediante Contrato de programa (Modalidade Atual); (d) Concessão Direta e/ou coleta e disposição dos resíduos sólidos, mediante licitação pública; (e) Parceria Público-Privada (PPP), mediante licitação pública; (f) Gestão Associada e Compartilhada dos Serviços, a exemplo da constituição e filiação das prefeituras em Consórcios Intermunicipais de Saneamento Básico; (g) Prestação Direta dos Serviços por parte de secretarias municipais; (h) Prestação indireta dos Serviços através da terceirização.

Contudo, como supracitado na Introdução, com a promulgação da Lei 14.026/20, alterando a Lei 11.445/07, as opções de prestação dos serviços públicos de saneamento básico pelo município passam a ser: prestação direta; e concessão, mediante licitação, de forma individual ou regionalizada.

Referente aos casos de contratos em vigor, como é o caso da prestação pela CAERD em Guajará-Mirim, a Lei prevê que estes poderão ser mantidos somente mediante a condição de haver comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada e a existência de metas e cronograma de universalização dos serviços de saneamento básico para o prazo de 2033.

O município, exercitando seu pleno poder de decisão, pode optar por modalidades e regimes de prestação de serviços diferentes para cada um dos quatro componentes do saneamento básico, considerando a alternativa mais eficiente e interessante para o município, dadas as condições e circunstâncias específicas. Uma vez escolhidos modalidade e regime de prestação de serviço, estes constam oficialmente no PMSB do município e em Lei própria de sua Política Municipal de Saneamento Básico, instrumento local da Política Nacional do Saneamento Básico.

No entanto, convém ressaltar que a escolha de uma determinada modalidade jurídico-institucional de prestação de um dado serviço de saneamento básico não é definitiva. Há possibilidade de alteração desta definição na ocasião das revisões periódicas do PMSB, a ocorrerem no máximo a cada 4 anos, como prevê a Lei n° 11.445/2007 e o seu Decreto Regulamentador n° 7.217/2010.

A análise para escolha da implementação da modalidade institucional mais propícia e eficiente pode ser baseada em critérios técnicos comparativos relativos à capacidade de resposta

a demandas reais do município para o horizonte de 20 anos previsto, tais como:

• Capacidade de mobilização dos recursos financeiros necessários;

• Possibilidade de atendimento aos requisitos necessários para a prestação de serviço adequado;

• Rapidez no atendimento à legislação sanitária, ambiental, recursos hídricos, tributária, defesa do consumidor, etc.;

• Capacidade para atrair e manter no sistema os grandes consumidores de água e os grandes emissores de esgoto domésticos e efluentes industriais (visando economia de escala), bem como de garantir adesão mínima aos processos de gestão de resíduos sólidos propostos para a comunidade, como de resto nos procedimentos coletivos tendentes a melhorar a drenagem urbana;

• Capacidade de efetuar, pela menor tarifa, a prestação adequada dos serviços;

• Capacidade de adequação e cumprimento das práticas comerciais adequadas;

• Capacidade de racionalização do uso dos recursos hídricos existentes;

• Segurança política institucional;

• Capacidade de atrair parceiros privados;

• Manter de forma satisfatória a complexidade do arranjo institucional;

• Assegurar uma aceitabilidade mínima por parte da comunidade, da classe política, dos meios de comunicação e demais entidades organizadas da sociedade civil, quanto aos regimes de prestação de serviços adotados.

O Quadro 63 explicita a qualificação dos critérios supracitados, considerando-se os parâmetros técnicos e econômico-financeiros referentes à realidade vivida no município para a hierarquização das modalidades institucionais de prestação de serviços de Saneamento Básico. O Quadro 64 coaduna as demarcações dos critérios para cada modalidade institucional em uma análise comparativa geral.

Quadro 63 - Qualificação dos critérios técnicos referentes a hierarquização das modalidades institucionais de prestação de serviços de Saneamento Básico.

Fator	Qualificação	Critérios de atendimento
Mobilização de recursos financeiros	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Atendimento dos requisitos de serviço adequado	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Rapidez no atendimento à legislação pertinente	Pleno	Quando o atendimento é realizado rapidamente.
	Médio	Quando o atendimento é realizado em tempo moderado.
	Insuficiente	Quando o atendimento é realizado com tempo retardado
Nível tarifário para serviço adequado	Pleno	Quando as tarifas são baixas
	Médio	Quando as tarifas são aceitáveis
	Insuficiente	Quando as tarifas são altas
Adequação de práticas comerciais	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Racionalização do uso de recursos hídricos	Pleno	Quando o uso de recursos hídricos é racional
	Médio	Quando o uso de recursos hídricos é razoável
	Insuficiente	Quando o uso de recursos hídricos é insatisfatório
Segurança político-institucional	Pleno	Quando não há nenhum risco conhecido
	Médio	Quando existem níveis aceitáveis de risco
	Insuficiente	Quando os riscos são elevados
Atração de parceiros privados	Pleno	Quando nada obsta o atendimento
	Médio	Quando existem dúvidas quanto ao atendimento
	Insuficiente	Quando há obstáculos significativos ao atendimento
Complexidade do arranjo institucional	Pleno	Quando o arranjo é simples
	Médio	Quando existe complexidade passível de controle
	Insuficiente	Quando o arranjo é muito complexo
Aceitabilidade pela sociedade	Pleno	Quando não existem restrição
	Médio	Quando existem dúvidas quanto à adequação
	Insuficiente	Quando existe rejeição

Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017.

Quadro 64 - Análise comparativa das Modalidade Institucionais, considerando a qualificação dos critérios para o município de Guajará-Mirim.

FATORES DE COMPARAÇÃO	MODALIDADES INSTITUCIONAIS			
	Prestação direta (ex.: Autarquia municipal - SAAE)	**Concessão por Contrato (ex.: CAERD)**	**Concessão individual mediante Licitação Pública**	**Concessão regionalizada mediante Licitação Pública**
Mobilização de recursos financeiros	Médio	Insuficiente	Insuficiente	Pleno
Atendimento dos requisitos de serviço adequado	Médio	Insuficiente	Insuficiente	Pleno
Rapidez no atendimento à legislação pertinente	Médio	Médio	Pleno	Pleno
Atração de grandes usuários dos serviços	Médio	Insuficiente	Médio	Pleno
Nível tarifário para serviço adequado	Médio	Médio	Insuficiente	Médio
Adequação de práticas comerciais	Médio	Insuficiente	Médio	Pleno
Racionalização do uso de recursos hídricos	Médio	Insuficiente	Pleno	Pleno
Segurança político-institucional	Pleno	Insuficiente	Pleno	Pleno
Atração de parceiros privados	Insuficiente	Insuficiente	Médio	Pleno
Complexidade do arranjo institucional	Pleno	Médio	Médio	Médio
Aceitabilidade pela sociedade	Médio	Insuficiente	Médio	Médio
Solução de continuidade por já estar operando	Insuficiente	Pleno	Insuficiente	Insuficiente
Enquadramentos em **Pleno**	**2**	**1**	**3**	**8**
Enquadramentos em **Médio**	**8**	**3**	**5**	**3**
Enquadramentos em **Insuficiente**	**2**	**8**	**4**	**1**

Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017.

Examinando a análise comparativa apresentada no Quadro acima, conforme o preenchimento dos critérios elencados, pode-se chegar a algumas conclusões, delineadas a seguir:

- Prestação direta pelo município

Esta alternativa pode ser feita através de autarquia municipal e caracteriza-se como opção de plena segurança político-institucional e simplicidade no arranjo institucional, por ser vinculada inteiramente à administração municipal. Porém, há alguns gargalos que dificultam a escolha desta modalidade, principalmente referentes às dificuldades na obtenção de recursos financeiros e de mão de obra qualificada para a gestão do saneamento, vistas as condições elementares do município em termos de arrecadação e baixa qualificação técnica de seu quadro de servidores.

Um ponto favorável a escolha desta modalidade é a possibilidade da extensão do prazo de universalização dos serviços de saneamento básico para 2039, sendo esta o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos.

Destaca-se, todavia, que para o componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, esta alternativa de administração direta se caracteriza como a alternativa mais proeminente, por melhor se moldar às circunstâncias e peculiaridades referentes à execução e manutenção deste serviço.

- Gestão pela CAERD por meio de Contrato de Programa

Apesar de ser a modalidade atual, é referida como hipótese precária para continuidade futura, por alguns motivos. Primeiramente, há que se considerar o número elevado de críticas e reclamações relacionados à prestação de serviço ineficiente, falhas recorrentes de abastecimento e operação deficitária. Além disso, como já exposto, o novo Marco Legal de saneamento básico (Lei n° 14.026/2020) veda a prestação de serviços na modalidade de Contrato de programa.

A única opção de continuidade deste contrato atual, até o final de sua vigência, é a

apresentação de algumas condicionantes referentes à garantia da universalização dos serviços de saneamento no prazo instituído, sendo as principais: a comprovação de capacidade econômico-financeira da contratada; e a existência de metas e cronograma específicos. Os contratos que não tiverem já expressas estas condicionantes, deverão viabilizar a inclusão destas até 31 de março de 2022. Se houver atendimento destas condicionantes, somadas à não interrupção dos serviços, redução de perdas e melhoria nos processos de tratamento, de forma comprovada, os contratos de programa podem continuar a ser executados normalmente.

Contudo, atualmente a CAERD opera a prestação de serviços apenas do componente de abastecimento de água. Visto que a legislação vigente prioriza, apoia e incentiva serviços e das ações de saneamento integrado (Artigo 9, inciso XVI da Lei 11.445/07, atualizada pela Lei 14.026/20), as condicionantes acima destacadas deveriam ser ampliadas para englobar também os serviços de esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos.

- Concessão individual mediante licitação pública

Esta alternativa constitui-se como possível para aos componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Como ponto favorável contempla a possibilidade de se alcançar o objetivo de qualidade e quantidade satisfatórias de serviços. Porém, desfavoravelmente há certa preocupação com o custo tarifário e de pagamentos do setor público, que tende a subir consideravelmente. Considerando este aspecto, a atratividade para alguma concessionária particular tende a ser baixa. Em contrapartida, a concessão regionalizada que oferece maior custo-benefício e lucratividade.

Em referência ao componente de Resíduos Sólidos, esta alternativa foi analisada como inviável pelos altos custos operacionais e tecnológicos envolvidos, além da capacidade atual do município. Visto que a legislação vigente prioriza, apoia e incentiva serviços e das ações de saneamento integrado (Artigo 9, inciso XVI da Lei 11.445/07, atualizada pela Lei 14.026/20), tal ponto finda por dificultar ainda mais a escolha desta alternativa para o município.

Cabe ressaltar que a realização de uma concessão não isenta o setor público da responsabilidade de prover os respectivos serviços de planejar, regular e fiscalizar o cumprimento dos contratos, submetidos a reavaliações periódicas para adequações das receitas aos custos de provisão dos serviços com qualidade técnica requerida e de universalização.

- Concessão regionalizada mediante licitação pública

Considerando-se a análise técnica comparativa apresentada e o exposto anteriormente neste item, esta alternativa representa a modalidade mais propícia para os componentes de água, esgoto e resíduos sólidos. No caso, há que se ressaltar a qualificação técnica e capacidade operacional mais elevadas que as empresas aptas a participarem dessa modalidade geralmente apresentam.

Um ponto desfavorável é que, no caso de Guajará-Mirim, a distância geográfica dos outros municípios tende a dificultar a logística de operação dos serviços, assim como aumentar os custos de operacionalização. Contudo, em contraste às outras alternativas e considerando a definição da Unidade Regional de Saneamento Básico no Estado de Rondônia, estabelecida na Lei Estadual 4.955/21, esta alternativa continua sendo a mais proeminente e viável dos pontos de vista técnico e econômico.

Portanto, como resultado da análise técnica apresentada, conclui-se que a modalidade de Concessão Regionalizada mediante licitação pública é a mais propícia para os componentes de Abastecimento de água, Esgotamento sanitário e Gestão de Resíduos Sólidos, e a Administração Direta mais viável para a Drenagem e manejo de água pluviais (Quadro 65).

Quadro 65 - Alternativas mais viáveis para prestação dos Serviços de Saneamento Básico.

Componente do Saneamento Básico	Forma de Prestação
Abastecimento de Água	Concessão regionalizada mediante licitação pública
Esgotamento Sanitário	Concessão regionalizada mediante licitação pública
Resíduos Sólidos	Concessão regionalizada mediante licitação pública
Drenagem de águas pluviais	Administração direta

Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017.

7.2 Conselho Municipal de Saneamento Básico

Conforme pontua o TR 2018, a Resolução nº 80 do Conselho Nacional das Cidades (DOU de 23/11/09, seção 01 nº 223, página 81) recomenda:

> ao Ministério das Cidades que seja estabelecido como um dos critérios de prioridade para atendimento dos programas estruturados no âmbito da mencionada pasta, a realização de conferências das cidades e a criação de conselhos estaduais e municipais das cidades, pelos Estados, Distrito Federal e municípios.

Logo, o controle social dos serviços de saneamento básico pode ser exercido por meio de um Conselho Municipal de Saneamento Básico do município, inclusive pela possibilidade de articular as questões do saneamento com a dinâmica territorial como um todo. Há ainda a possibilidade de que a atribuição seja incorporada pelo próprio Conselho Municipal de Saúde, a depender do estudo e da discussão feita de forma participativa nesta etapa do Prognóstico.

Considerando a natureza qualitativa dessas instâncias, referente ao funcionamento regular, a pauta de reivindicações, e a capacidade da sua atuação influenciar nas decisões tomadas pelo município com relação ao saneamento básico, a melhor opção é a criação de um Conselho Municipal específico para o saneamento básico, vistas as muitas demandas de implantação, manutenção, revisão e ampliação em todos os componentes do PMSB

Assim, independente da forma de gestão e prestação dos serviços deverá ser criado um Conselho Municipal de Saneamento Básico através de uma lei municipal. Caberá a este novo órgão, de natureza consultiva e deliberativa, o exercício do controle social, da fiscalização e da regulação dos serviços, garantindo assim a transparência dos prestadores dos serviços e a participação da sociedade nas deliberações necessárias para a garantia da qualidade dos serviços.

O Conselho atuará também na gestão das ações a serem executadas conforme o PMSB de Guajará-Mirim/RO. O Conselho Municipal de Saneamento Básico deverá ser composto por representantes da sociedade civil organizada, representantes de Secretarias Municipais e Instituições Governamentais (como exemplo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos- SEMOSPE, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente- SEMMA, a Secretaria Municipal de Saúde- SEMSAU, a Associação de Catadores, a EMATER, o Instituto Federal de Rondônia, a Universidade Federal de Rondônia e representantes das entidades/empresas prestadoras dos serviços). Uma possibilidade plausível é a transformação do Comitê de Coordenação no Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Além disso, o Conselho Municipal de Saneamento Básico será responsável por acompanhar a alimentação das variáveis e uso dos indicadores de percepção social, de desempenho e do planejamento estratégico do PMSB, que estarão descritos no Produto H (Relatório sobre indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico) e Produto I (Sistema de Informações para auxílio à tomada de decisão), disponíveis no site do Projeto Saber Viver (http:saberviver.ifro.edu.br).

8 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Exigido entre os itens mínimos necessários em um Plano de Saneamento Básico, a previsão de eventos de emergência e contingencia está citada nos quatro componentes do saneamento. Independentemente do cenário escolhido, a previsão dos eventos é de indispensável magnitude para o planejamento das operações de emergência.

O planejamento das operações de emergência é a concepção de uma série de atividades que, se devidamente executadas, permitem preparar com antecedência ao desastre as ações necessárias para minimizar os impactos provocados pelo mesmo (Funasa, 2013).

De acordo com o levantamento realizado na etapa do diagnóstico, descrito no capítulo 5 do Produto C; e as informações sobre gestão de riscos e respostas a desastres, disponibilizadas pelo município para a Pesquisa de Informações Básica Municipais- MUNIC/IBGE (2017), os riscos e desastres naturais ocorridos no município nos últimos quatro anos tem sido: a) eventos de seca; b) alagamentos e processo corrosivo; c) enchente ou inundação gradual, e d) enxurradas ou inundação brusca.

Complementam essas informações o estudo promovido pelo Serviço Geológico do Brasil- CPRM intitulado "Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa- Guajará-Mirim" (2015) no qual se analisam as áreas de maiores riscos. O Município não dispõe de nenhum plano de gestão de riscos e desastres naturais, ainda que a situação da enchente seja recorrente na realidade municipal. O CPRM (2015) sugere como medidas para redução de riscos no município:

> 1. Formalização definitiva da Defesa Civil Municipal, com a geração de concurso para a formação de quadro permanente e comprometido com as ações pertinentes, evitando a substituição dos integrantes por conta de mudanças de gestão, ocasião em que se assume o risco de ter um quadro novo e sem capacitação, a cada quatro anos. Este problema está ocorrendo, neste momento, em todo o Brasil;
>
> 2. Incremento das ações de fiscalização e controle urbano, tornando obrigatórias as ações de preparação e tratamento licenciado de encostas e taludes de corte. O controle urbano rígido e eficaz é uma solução que, em médio prazo, eliminará a geração de áreas de risco no município; Colocação de placas de identificação de Área de Risco Muito Alto – Proibido Ocupar, numeradas e georreferenciadas, para total controle da fiscalização.
>
> 3. Criação de projetos de educação voltados para as crianças em idade escolar e para os adultos em seus centros comunitários, ensinando-os a ocupar corretamente e a não ocupar áreas de encostas e planícies de inundação dos córregos e rios da região. A CPRM disponibiliza gratuitamente cartilhas de fácil entendimento, produzidas para este fim. Possuímos também um Programa de Treinamento em Riscos Geológicos Urbanos, voltado para as Defesas Civis e seus voluntários, lideranças comunitárias, Bombeiros e todas as pessoas envolvidas com o processo de eliminação dos riscos e

> mitigação de desastres nos municípios.
>
> 4. Implementação de sistema de alerta para as áreas de risco, através de meios de veiculação pública (mídia, sirenes, celulares), permitindo a remoção eficaz dos moradores, em caso de alertas de chuvas intensas ou contínuas, enviado pelo CEMADEN.
>
> 5. Contratação de Geólogo/Eng. Geotécnico para visitas periódicas às áreas de risco e supervisão das obras em andamento, evitando a proliferação das áreas de risco e enormes custos ao erário público. Sabe-se hoje que os custos com prevenção são de aproximadamente 10% dos custos de mitigação de desastres naturais, além das perdas de vidas que são insubstituíveis. A Defesa Civil deve agir mais de modo preventivo do que paliativo e, nos períodos de seca, aproveitar a baixa no número de ocorrências para percorrer e vistoriar todas as áreas de risco conhecidas e já adotar as medidas preventivas cabíveis. (CPRM, 2015, p. 9-10).

De acordo com o Manual de Desastres, desenvolvido pela Defesa Civil (2003), as inundações têm como causa a precipitação anormal de água que, ao transbordar dos leitos dos rios, lagos, canais e áreas represadas, invade os terrenos adjacentes, provocando danos. Esse é um fenômeno recorrente na região do Município de Guajará-Mirim e adjacências por conta do transbordo do Rio Madeira, que geralmente ocorre entre os meses de outubro a abril, época de chuvas na região norte do Brasil. Associam-se a esses fatores a defasagem no sistema de drenagem dos locais atingidos e na ocupação desenfreada das áreas susceptíveis a danos.

De acordo com Funasa (2013), em função do nível das águas, a velocidade e a área geográfica que abrangem, as inundações apresentam como principais efeitos nos sistemas de saneamento: destruição total ou parcial de sistemas de captação localizados nos mananciais; danos em estações de bombeamento; carreamento de sedimentos; perdas na captação; ruptura de tubulações expostas ou não; contaminação da água; interrupção no fornecimento de energia elétrica necessária ao funcionamento dos sistemas; e entrada de água marinha nos aquíferos continentais implicando em diminuição de água subterrânea e/ou sua contaminação.

O último grande evento de enchente e inundação no município de Guajará-Mirim se deu no ano de 2014, ocasionando como danos: a inundação de áreas delicadas como a Estação de Tratamento de Esgoto e o Cemitério Municipal; desabrigamento de famílias que vivem nas áreas de risco; contaminação de águas subterrâneas, dentre outros. Até o momento, os eventos de seca não causaram alterações consideráveis na execução dos serviços de abastecimento, tais como racionamento de águas ou danificação de estruturas dos sistemas públicos.

Sendo assim, este item busca definir possíveis eventos de emergência nos quatro componentes em todo território municipal e consequentes ações visando amenizar e/ou solucionar o problema. O quadro abaixo contém a relação destes eventos e possíveis ações que deverão ser adotadas.

Quadro 66 - Eventos de Emergência e Contingência.

Componente	Ocorrência	Ações contingenciais
Abastecimento de água	Qualidade inadequada da água dos mananciais da Sede e Distritos	Monitoramento da qualidade da água para consumo humano; Mapeamento de mananciais alternativos; Orientações à população afetada;
	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Mapeamento de mananciais alternativos; Orientações à população afetada;
	Vazamento ou defeito na Rede de distribuição	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida pelo racionamento; Acionamento emergencial da manutenção para conserto imediato; Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas; Disponibilidade de estoques das peças e acessórios necessários para realização dos consertos;
	Rompimento na linha adutoras de água tratada	Acionamento emergencial da manutenção para conserto imediato da adutora e/ou redes de distribuição; Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas; Disponibilidade de estoques das peças e acessórios necessários para realização dos consertos; Criar alternativas de fornecimento de água;
Esgotamento Sanitário	Enchentes/inundações anuais	Elaborar Programa de Gerenciamento de riscos; Plano de Contingência; Treinamento da população para resposta rápida a alarmes, e sinais sonoros; Treinar previamente a população das áreas de risco sobre a sequência de procedimentos a adotar na configuração das hipóteses de risco; Elaborar Plano de Ação de Emergência;
	Poluição dos corpos receptores	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos de água e pontos de lançamento de efluentes e de esgotos sem tratamento; Elaborar Plano de Ação de Emergência;
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar reparo das instalações danificadas; Comunicar à Vigilância Sanitária e à SEMA; 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;
	vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com 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 quando o sistema estiver disponível;
	Contaminação do Solo por vazamento ou extravasamento de fossas	Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos; 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 quando o sistema estiver disponível;
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Explosão do lixão	Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; Implantar Plano de Ação de Contingência; Implantar sistema de isolamento, avisos e vigilância; Mapear, identificar e cadastrar as áreas de risco; Paralização da operação; Comunicação ao responsável técnico; Isolar a área e remover as pessoas e sinalizar a área; Comunicação à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, Comunicação à Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Civil e Perícia Técnica, Comunicação ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental, Comunicação à população; Solicitação de apoio a municípios vizinhos;
	Falta de coleta	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população sobre o atraso na coleta; Comunicação à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável.
	Depredação	Comunicação à administração pública – Secretaria ou Órgão responsável, Comunicação à Polícia Civil e Perícia Técnica, Comunicação ao Órgão ambiental e/ou Polícia ambiental.
	Vazamento de Efluente	Implantar Programas de Educação Ambiental para orientação da população de como lidar com o problema; Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos; Implantar Plano de Ação de Contingência; Uso de equipamento de proteção individual; Isolar o efluente adequadamente para que não ocorra sua dispersão; Chamar os bombeiros e os técnicos da Secretaria de Saúde e de Meio Ambiente.
Drenagem e manejo de		Prevenção dos eventos de enchente/inundação através do zoneamento/Mapeamento das áreas de maior risco;

águas pluviais	Enchentes/Inundações Anuais	Projetos Comunitários de Manejo Integrado de Microbacias; Obras de Perenização e Controle de Enchentes (canais, sistema de represas, etc.) Barragens reguladoras; Obras de Desenroncamento, Desassoreamento e Canalização; Criação de canais de Derivação e de Interligação de Bacias; Diques de Proteção; Medidas para otimizar a alimentação do lençol freático (florestamento e reflorestamento, por exemplo); Bacias de captação de Água (construídas nas laterais de estradas vicinais);
	Deslizamentos de terra	Elaborar e implantar projetos de proteção para o sistema de drenagem na área Rural, iniciando áreas mais afetadas por processos erosivos;
	Assoreamento nos emissários de drenagem pluvial,	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem.
	Doenças relacionadas a veiculação hídrica	Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem; Acionamento da Defesa Civil; Informar o órgão ambiental competente e/ou Vigilância Sanitária;

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.217/1994**: Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1994.

_____ **NBR 13.896/1997**: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Criação e organização de serviços municipais ou intermunicipais de saneamento básico.** Brasília: Funasa, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes**. Brasília, DF: MMA, 2013. Disponível em: < http://www.portalresiduossolidos.com/wp-content/uploads/2014/10/Elaboracao-de-PSGIRS-20000-hab.pdf>.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017. 212 p. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento / Ministério da Saúde**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

_____ **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae**. 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >.

_____ **Plano de atuação da Funasa em situações de desastres ocasionados por inundações.** Brasília: Funasa, 2013. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/publicacoes/saude-ambiental/.

_____ **Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres ocasionados por inundações.** Brasília: Funasa, 2013. Disponível em: http://www.funasa.gov.br.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Manual de desastres: Desastres naturais – v.1.** Brasília, 2013. Disponível em: http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=47a84296-d5c0-474d-a6ca-

8201e6c253f4&groupId=10157.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /11/2021.

_____ **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília, 2010. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>.

_____ **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 -** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, nº 11.107, de 6 de abril de 2005, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 12.305, de 2 de agosto de 2010, 13.089, de 12 de janeiro de 2015, nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017; e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>

Diário Oficial da União – DOU. Poder Executivo, Brasília, DF. Resolução recomendada Nº 80, de 15 de outubro de 2009, seção 01 nº 223, p. 81. Ministério das Cidades. Conselho das Cidades

DORNELLES, F. **Gerenciamento da drenagem urbana**. 01 agosto 2016, 21 dezembro 2016. Notas de Aula.

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – FADE; BNDES. **Relatório final de avaliação técnica, econômica e ambiental das técnicas de tratamento e destinação final dos resíduos.** Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/aep_fep/chamada_publica_residuos_solidos_Rel_Aval_tecnica_eco.pdf>.

GARBIN, C. H. **Desenvolvimento do sistema de esgotamento sanitário de Maçambará / RS: desenvolvimento do anteprojeto**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

HELLER, L.; PADUA, V. L. **Abastecimento de Água para Consumo Humano**. Belo Horizonte, UFMG. 2006.

LEONETI, A. B. **Avaliação de modelo de tomada de decisão para escolha de sistema de tratamento de esgoto sanitário**. 2009. 154f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

MAESTRI, Alice Borges; WARTCHOW, Dieter. **Produto D**: prospectiva e planejamento estratégico: modelo para elaboração. Porto Alegre: Dieter Warchow, 2017.

MOREIRA, Terezinha. **Saneamento Básico: Desafios e Oportunidades**. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/basico.pdf>.

MORETTI, Ricardo de Souza. **Terrenos de fundo de vale- conflitos e propostas**. Téchne. São Paulo [SP]: PINI, 9 (48): 64-67, 2000a.

PINTO, T. De P. et al. **Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem**. 2008.

BOF, P. H. **Recuperação de Rios Urbanos: O caso do Arroio Dilúvio**. 2014. 93 f. Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Ambiental) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PORTO ALEGRE. Departamento de Esgotos Pluviais. **Plano Diretor de Drenagem Urbana**: manual de drenagem urbana. Porto Alegre, 2005. v VI. Disponível em http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dep/usu_doc/manualdedrenagem.pdf.

PRESIDENTE MÉDICI, Prefeitura Municipal. **Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Presidente Médici/RO.** 2019.

VEIGA, S. M.; RECH.D. **Associações: como constituir sociedades sem fins lucrativos.** Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 2001.

VON SPERLING, M. **Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 3.ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**: Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1995. 240 p. 1 v.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (2000) **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2013**. Disponível em http://www.snis.gov.br/, consultado em 2016.

OLIVEIRA, S.V.W.B. **Modelo para tomada de decisão na escolha de sistema de tratamento de esgoto sanitário**. 2004. 293 f. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

WARTCHOW, Dieter; GEHLING, Gino. **Sistemas de Água e Esgoto**. Instituto de Pesquisas hidráulicas - IPH, UFRGS. 2017.

APÊNDICE B - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (PRODUTO E)

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Julho de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA. TED Nº 08/2017

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Relatório apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao Produto E do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O relatório foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876/REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Julho de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

Av: 15 de novembro, 930 – Centro. Tel/Fax: (69) 3541-3583. Cep 76850-000

PREFEITA

Raissa da Silva Paes

VICE-PREFEITA

Marinice Granemann

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596

Telefones: (69) 3216-6138

www.funasa.gov.br; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

Dentre o conjunto de documentos que norteiam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), os **Programas, projetos e ações** correspondem ao momento de pactuação das propostas do PMSB com objetivos e metas definidos. Os programas, projetos e ações são apresentados para os quatro serviços de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos.

O presente Produto, norteado pelo Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018 e a legislação vigente (Lei nº 11.445/07, alterada pela Lei nº 14.026/20), foi elaborado pelos Comitês Executivo e de Coordenação do PMSB do município (conjuntamente com prefeitura e secretarias). Por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) 08/2017, celebrado entre as instituições FUNASA e IFRO, o município recebeu assessoramento técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, por meio do Projeto Saber Viver (Portaria nº1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

Dentre a gama de produtos integradores do TED 08/17, os **Programas, projetos e ações** correspondem ao Produto E. Este produto, bem como todos os produtos integrantes do PMSB do município também estão disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/.

LISTA DE SIGLAS

AGERO - Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia

ATS - Aterro Sanitário

ATT – Área de Transbordo e Triagem

CAERD- Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA - Estação de Tratamento de Água

PERH – Plano Estadual de Recurso Hídricos

PEV - Ponto de Entrega Voluntária

PMGRS - Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RSS – Resíduos Serviço e Saúde

SAA- Sistema de Abastecimento de Água

SAI's - Soluções Alternativas Individuais

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim.....17
Quadro 2 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Iata.....20
Quadro 3 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Surpresa. 21
Quadro 4 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais. 23
Quadro 5 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim.....26
Quadro 6 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Iata. 28
Quadro 7 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Surpresa. 30
Quadro 8 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.....32
Quadro 9 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 35
Quadro 10 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Iata.....36
Quadro 11 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Surpresa. 38
Quadro 12 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Guajará-Mirim. 39
Quadro 13 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim.....42
Quadro 14 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Iata. 45
Quadro 15 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Surpresa. 47
Quadro 16 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas

comunidades rurais de Guajará-Mirim. 49
Quadro 17 - Hierarquização das propostas para o serviço de abastecimento de água tratada no Municipal de Guajará-Mirim. 51
Quadro 18 - Hierarquização das propostas para o serviço de esgotamento sanitário no Municipal de Guajará-Mirim. 53
Quadro 19 - Hierarquização das propostas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Municipal de Guajará-Mirim. 54
Quadro 20 - Hierarquização das propostas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Municipal de Guajará-Mirim. 56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **9**

2 METODOLOGIA **10**

3 PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB **14**

3.1 Abastecimento de água 15

3.1.1 Programa Universalização do Abastecimento de Água *15*

3.1.2 Programa Preservação e Conservação Ambiental *15*

3.1.3 Programa Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água *16*

3.2 Esgotamento sanitário 25

3.2.1 Programa Tratamento de Esgoto *25*

3.2.2 Programa Preservação e Conservação Ambiental *25*

3.3 Manejo de águas pluviais 34

3.3.1 Programa "Caminho das águas" *34*

3.3.2 Programa Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial *34*

3.3.3 Programa "Preservação e Conservação Ambiental" *34*

3.4 Gestão de resíduos sólidos 41

3.4.1 Programa gerenciamento e destinação dos resíduo sólidos *41*

3.4.2 Programa Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos *41*

3.4.3 Programa Preservação e Conservação Ambiental *41*

8 HIERARQUIZAÇÃO DAS PROPOSTAS DO PMSB **51**

4.1 Abastecimento de água 51

4.2 Esgotamento sanitário 53

4.3 Manejo de águas pluviais 54

4.4 Manejo de resíduos sólidos 56

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **58**

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Termo de Referência (TR) da FUNASA para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (FUNASA, 2018), os **Programas, Projetos e Ações** (Produto E) pontuam o alcance e a viabilização dos objetivos e das metas definidos no Prognóstico; as fontes de financiamento envolvidas, de acordo com o planejamento orçamentário do município; e os critérios operacionais para hierarquização das propostas.

Dessa forma, a proposição contempla os quatro componentes referentes aos serviços de saneamento básico e se estende desde o campo mais amplo da política e da gestão dos serviços, ao campo da infraestrutura (obras para implantação/ampliação dos sistemas e melhorias operacionais), devendo haver clara correspondência entre as medidas a serem tomadas nos dois campos, pois a implantação e operação da infraestrutura não se sustenta sem a gestão do serviço.

Nessa perspectiva, este Produto E apresenta a proposição de programas e/ou projetos e/ou ações para a efetivação na práticado PMSB de Guajará-Mirim/RO, em que as atividades foram elaboradas e pactuadas de forma detalhada e organizada, considerando:

- a universalização do acesso por meio da expansão e de melhoria da prestação dos serviços para os 4 componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário,manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais);
- o atendimento da população rural e de baixa renda, incluindo as áreas dispersas mediante a utilização de sugestões compatíveis com suas características sociais, culturais e ambientais;
- o desenvolvimento institucional do saneamento por meio de capacitação de gestores e técnicos municipais sobre regularização dos contratos, segundo o que estabelece a legislação, o uso de tecnologias apropriadas e de tecnologias sociais para a gestão integrada e participativa;
- a capacitação dos agentes sociais quanto à política pública e à gestão dos serviços de saneamento básico, incluindo conselheiros municipais, lideranças comunitárias, agentes de saúde, representantes de movimentos sociais, entre outros que existirem no município;
- o fortalecimento da educação ambiental e da mobilização social visando o combate ao

desperdício, o consumo sustentável, o uso racional da água, a não geração, redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos sólidos;

- a implantação e/ou fortalecimento da coleta seletiva municipal com inclusão social dos catadores de materiais recicláveis como agentes econômicos e ambientais do manejo de resíduos sólidos;
- a regulação pública e regulamentação municipal para disciplinar os demais geradores de resíduos sólidos (RCC, RSS, perigosos, comerciais em grande volume,etc.) e para implementar a logística reversa;
- o controle e a redução de perdas nos sistemas de saneamento básico em operação no município;
- o controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano (potabilidade e informação ao consumidor);
- o controle das condições de manejo de águas pluviais por meio de retenção do escoamento das águas superficiais, redução do nível de impermeabilização do solo, detenção e amortecimentos, revitalização de fundos de vale, aproveitamento de água de chuva, entre outras medidas;
- a reestruturação da gestão municipal do saneamento básico, de acordo com o que dispõe a Política Municipal e o Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços.

Cabe pontuar que para o município de Guajará-Mirim, o prognóstico indicou que as modalidades institucionais de prestação de serviços de saneamento básico mais viáveis seriam as modalidades de Concessão Regionalizada mediante licitação pública para os componentes de Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário e Gestão de Resíduos Sólidos, e a Administração Direta para a Drenagem e manejo de água pluviais.

2 METODOLOGIA

A elaboração dos programas, projetos e ações aqui apresentados teve embasamento primeiramente nos dados e informações revelados no diagnóstico técnico-participativo e pactuados no prognóstico, os quais derivaram as alternativas de soluções para equacionar os

principais problemas e deficiências do município em matéria de saneamento básico.

Em seguida, cumprindo o previsto na estratégia participativa e sob a condução dos Comitês do PMSB, foram realizados os eventos setoriais, as reuniões temáticas e a audiência pública (conferência municipal), a fim de viabilizar a participação efetiva e ativa da população na elaboração e pactuação do que o PMSB quer propor.

Seguindo o TR 2018, a apresentação dos programas, projetos e ações é feita em formato de quadros, no objetivo de permitir a elaboração das propostas do PMSB de uma maneira menos genérica e mais bem especificadas, de forma que expressem com clareza a sua vinculação com o que foi definido no prognóstico e pactuado com a população.

Inicialmente, são apresentados os quadros referentes a cada componente do saneamento básico. Cada componente abrange mais de um programa, e para cada programa proposto, há um desdobramento em projetos e respectivas ações. Para um entendimento claro das informações contidas nos Quadros, cabe explicitar algumas notas para melhor compreensão dos pontos abordados:

- Na 1ª coluna do quadro consta o componente do saneamento básico abordado, sendo: AA (abastecimento de água) ou ES (esgotamento sanitário) ou AP (manejo de águas pluviais) ou RS (manejo de resíduos sólidos), ou mais de um entre os 4.
- A Natureza da proposta pode ser classificada preponderantemente como Estruturante (ligada especificamente à gestão) ou Estrutural (ligada à implantação/ampliação de sistemas, operação/manutenção da infraestrutura);
- A proposta deve ser vinculada a um Objetivo e/ou Meta estabelecida no Prognóstico do PMSB, o qual por sua vez advém de algum problema/deficiência revelado no Diagnóstico;
- As Áreas/Comunidades do município a serem atendidas são indicadas, em conformidade com para a organização territorial adotada no PMSB segundo os setores de mobilização;
- A indicação das Fontes de Financiamento disponíveis servem para nortear a viabilidade efetiva de execução das ações propostas.

Além da exposição dos programas, projetos e ações a serem realizados, este produto

também elenca a hierarquização das propostas, como objetivo de atribuir uma visão mais estratégica ao PMSB e orientar o município para tornar exequível aquilo que é tido como mais prioritário. Para isso, é utilizada uma metodologia que elenca critérios dentro de dimensões mais abrangentes, sendo estas de natureza Institucional, Social, Ambiental, Econômico-financeira e Operacional.

Dentro da dimensão Institucional, o critério Integralidade se refere a um projeto implementado em um determinado serviço que equaciona também problemas diagnosticados em outros serviços de saneamento básico. A exemplo, a melhoria do gerenciamento de Resíduos de Construção Civil pode contribuir para o melhor funcionamentodo serviço de manejo de águas pluviais.

O critério de Intersetorialidade diz respeito a uma ação implementada em uma área de saneamento básico que impacta positivamente também outra área, promovendo a interface do saneamento com outras políticas públicas (saúde, meio ambiente, gestão de recursos hídricos, habitação de interessesocial, desenvolvimento local, entre outras). Como exemplo, a implantação de um aterro sanitário, assegurando-se sua operação adequada, equaciona vários problemas de contaminação ambiental e de recursos hídricos, impactando positivamente a política de meio ambiente do município.

O critério de Regulação pública se reporta ao fortalecimento da capacidade de gestão da Administração Municipal (direta e indireta). Pode ocorrer, por exemplo, quando da criação de entidade de regulação de saneamento básico.

O critério de Participação e controle social se refere ao exercício do controle social sobre as atividades de gestão dos serviços, bem à qualificação da participação popular no processo de formulação, implementação e avaliação da Política Pública e do PMSB. Como exemplo, pode-se efetivar a capacitação dos Comitês do PMSB como uma ação pós-Plano, estendendo-a ao órgão colegiado (existente ou a ser criado) e outros conselhos municipais, os quais podem passar a atuar como instâncias de acompanhamento e avaliaçãodo PMSB, avaliando os resultados obtidos e decidindo sobre a correção de rumos e, futuramente, na revisão.

Quanto à natureza social, o critério de Universalização e inclusão social abrange projetos que ajudam 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 a situação de vulnerabilidade, tanto

na área urbana quanto na área rural, incluindo áreas dispersas (comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais).

A dimensão Ambiental abraça dois critérios. A Reparação ambiental envolve a reparação a algum tipo de dano ambiental provocado pela ausência e/ou deficiência de saneamento básico. A exemplo, pode ser citada a implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto interligada ao sistema de esgotamento sanitário para evitar o lançamento de esgoto in natura nos cursos d'água do município.

A Reparação ambiental e conformidade legal se refere a um projeto de reparação ambiental que também equacione alguma pendência legal, podendo ser um Termo de Ajustamento de Conduta(TAC) ou outro tipo de Termo de Acordo, como por exemplo executar o encerramento do lixão e a remediação da área contaminada seguido da implantação de um aterro sanitário, em atendimento por exemplo a um TAC firmado pelo município com o Ministério Público.

A natureza econômico-financeira é contemplada por três critérios. O primeiro são as Fontes de financiamento disponíveis, se reportando a projetos com fontes de recursos disponíveis para sua implementação, seja no âmbito do governo federal, governo estadual, comitês de bacia, consórcios públicos, entre outras instâncias, ou ainda de organismos multilaterais de cooperação. Também são avaliados nesse critério eventuais recursos disponibilizados por agentes privados, seja em parceria com o poder público local, seja em contrapartida ou em compensação em decorrência da presença de algum empreendimento de grande porte no município.

O critério de melhor relação custo benefício se define pela avaliação do maior número maior de pessoas beneficiadas comparando-se a implementação de um projeto em uma área e ou em outra, ou pelo próprio alcance da ação. Como exemplo, pode se pensar em ações de saneamento em comunidades pobres onde moram mais pessoas.

A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços é um critério que tem por objetivo subsidiar a estruturação de uma política de remuneração dos serviços e/ou fomentar a recuperação dos custos dos serviços prestados, desde que as duas situações ocorram de acordo com os termos estabelecidos na Lei 11.445/2007.

A dimensão Operacional contém o critério de Melhoria da qualidade da prestação dos serviços, referindo-se a projetos que resultem na melhoria da qualidade da prestação dos

serviços, com relação ao regime de eficiência e de eficácia da parte do prestador de serviços, ou com relação à efetividade gerada para a população usuária. A exemplo, pode ser a implementação de ações para redução das perdas no sistema de abastecimento de água, ou capacitação da população sobre como acionar a entidade reguladora para assegurar os seus direitos como usuários dos serviços de saneamento básico.

É importante ressaltar que a validade da aplicação dessa metodologia de hierarquização das ações do PMSB está intrínsecamente relacionada ao processo de reflexão, análise e avaliação das ações pelos comitês (de coordenação e execução). A pontuação e classificação das ações advém de um diálogo intenso e visão ampla sobre cada critério e o conjunto deles, e sua aplicação acaba por consubstanciar um exercício síntese de todo o processo do PMSB.

3 PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB

Inicialmente, expomos a descrição dos Programas/Projetos desenvolvidos pelos Comitês municipais do PMSB, assessorados pelo Projeto Saber Viver por meio do TED IFRO/FUNASA 2017 . Cabe reiterar que este Produto não se destina a pormenorizar o projeto em termos detalhados de ações, mas sim propor as ações previstas dentro de um planejamento um horizonte de 20 anos. Seguindo a sequência das etapas que integram o PMSB, o próximo Produto, denominado Programação de Execução do PMSB (Produto F) já propõe uma sistematização maior das propostas.

Cabe ressaltar que a Lei 11.445/07, conforme as alterações e atualizações recebidas pela Lei 14.026/20, estabelece que a universalização dos serviços deve ocorrer até 31 de dezembro 2033. Segundo a lei, a universalização implica no atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

A estrutura dos quadros a seguir foi desenvolvida pelo Projeto Saber Viver, tendo por base, fonte e referência o TR FUNASA 2018. Os quadros, apresentados dentro de cada um dos componentes do saneamento básico, são subdivididos pelas áreas de atuação dentro do município de Guajará-Mirim, sendo a sede urbana, o distrito de Iata, o distrito de Surpresa e as comunidades rurais.

3.1 Abastecimento de água

3.1.1 Programa Universalização do Abastecimento de Água

Conforme os objetivos dos termos legais para o PMSB, este programa prevê o projeto de Ampliar o sistema de abastecimento urbano de forma a atender toda a população municipal em toda sua abrangência geográfica, social e cultural, considerando as tecnologias mais plausíveis em termos de custo/benefício e acessibilidade. Para isso, deverá contar com ações de manutenção e reforma da rede existente, para solucionar problemas atuais e garantir um sistema base eficiente que possa suportar ações posteriores referentes a ampliação da rede de abastecimento de água.

Este Programa almeja também a distribuição sem perdas a partir de projetos de planejamento e aplicação de tecnologias e gestão atualizadas pelo avanço científico, bem como ações sistematizadas de investigação para resolução de problemas de vazamentos e perdas de recurso hídrico, e ainda projetos de educação ambiental em todos os níveis de ensino.

3.1.2 Programa Preservação e Conservação Ambiental

Engloba projetos de planejamento a fim de evitar a contaminação do solo e do lençol freático. Em face do exposto pode-se afirmar que a preservação das matas ciliares é de fundamental importância para a manutenção de um ambiente equilibrado, visto que diminui as ocorrências de erosão, reduzindo o assoreamento, e melhorando a paisagem natural do local. A falta da vegetação está diretamente ligada ao adensamento populacional, em decorrência do desmatamento, construção de casas e impermeabilização do solo. Os locais adensados próximos aos corpos hídricos são locais de ocupações irregulares que devido ao grau dos processos de degradação já se tornaram áreas de risco para a população quanto ao próprio corpo hídrico.

3.1.3 Programa Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água

Este Programa tenciona estruturar e implementar a gestão de riscos no processo de fornecimento de água do Município de Guajará-Mirim por meio da elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água, que prevê eventos de emergência e contingência e propõe ações que permitam corrigir potenciais eventos que possam comprometer o Sistema.

Quadro 1 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	**1**	1. Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	**1**	2. Reduzir o índice de perda de 54,17 para 20% até 2033	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Identificar as causas de perda no sistema de abastecimento de água	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Criar cronograma permanente de manutenção e reparos da rede	Imediato	Operacional/ Estruturante	
				2.3. Instalação de macromedidores até 2028	Médio prazo	Estrutural	
				2.4. Instalação de micromedidores em 100% das economias abastecidas até 2028	Médio prazo	Estrutural	
"Universalização dos Serviços de Abastecimento	1	3. Instituir instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar	Imediato	Econômico-Financeira/ Estrutural e	Prefeitura Municipal

de Água”		rede de distribuição de água, conforme a Lei Federal nº 11.445/07, alteração pela Lei n° 14.026/20		na rede de distribuição		Estruturante	
				3.2. Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição	Imediato		
				3.3. Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de distribuição	Curto prazo		
“Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água”	**2**	4. Garantir o bom funcionamento do sistema por meio de ações de gestão, regulação e fiscalização;	Melhoria da prestação dos Serviços	4.1. Elaborar projeto de Investimento na automatização do sistema	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2. Automatização de 100% do sistema de abastecimento de água até 2026	Médio prazo	Estrutural	
				4.3. Acompanhar protocolos de monitoramento da qualidade da água até 2023.	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				4.4. Articular e filiar à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais, até 2024	Curto prazo	Estruturante	
Programa “Preservação e Conservação	**2**	5. Elaborar e executar Plano de Conservação do Solo e da Água, e		5.1. Atender integralmente a legislação evitando a	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/

Ambiental”		integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).		contaminação do solo e do lençol freático até 2030.			Concessionaria
				5.2. Criar Legislação Municipal e Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas até 2028.	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				5.3. Mapear microbaciais do município até 2024;	imediato	Estrutural/Estruturante	
				5.4. Elaborar Plano de Conservação do Solo e da Água até 2026.	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	**2**	6. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	6.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				6.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				6.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa “Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água”	1	7. Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Melhoria da prestação dos Serviços	7.1. Elaborar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	1	8. Criar e Implantar do Conselho Municipal de Saneamento Básico com abrangencia municipal e distrital.	Melhoria da prestação dos Serviços	8.1. Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico	Contínuo	Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 2 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Iata.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	**1**	1. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).		1.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	2.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2024;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

				escolas a partir de 2026;			
				2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2026	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 3 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	**1**	1. Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Ampliar o sistema com 50% de atendimento até 2026	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Ampliar o sistema com 70% de atendimento até 2030	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.4. Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	

Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	**1**	2. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).		2.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 4 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	**1**	1. Elaborar e implantar projetos adequados às normas legais e às realidades encontradas na extensão rural que objetivam atender a demanda futura e universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com vista a universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A adequado a realizadade da Área Rural.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Instituir programa de monitoramento da qualidade de água dos poços nas áreas rurais até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Instituir programa de financiamento de perfuração de poços em localidades isoladas até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.4. Implementar soluções de tratamento de água individualizadas para as áreas isoladas até 2028;	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	2.1. Formar professores das escolas Rurais e lideranças do Campo para implementação de ações educativas e	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

				ambientais até 2023;			
				2.2. Implementar programa Rural de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Contínuo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

3.2 Esgotamento sanitário

3.2.1 Programa Tratamento de Esgoto

A partir da análise do cenário atual do serviço público de esgotamento sanitário e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Esgoto Tratado, cuja finalidade é universalizar o serviço de esgotamento sanitário utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município para realizar o tratamento e dar a destinação ambientalmente adequada do esgoto sanitário na zona urbana e na zona rural.

O Programa objetiva executar as ações de ampliação, reforma e manutenção do sistema de esgotamento sanitário, bem como definir alternativas técnicas de engenharia para atender as diversas realidades encontradas no Município, garantindo o atendimento do serviço de esgotamento sanitário com qualidade de acordo com o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20.

3.2.2 Programa Preservação e Conservação Ambiental

Engloba projetos de planejamento a fim de evitar a contaminação do solo e do lençol freático. Em face do exposto pode-se afirmar que a preservação das matas ciliares é de fundamental importância para a manutenção de um ambiente equilibrado, pois diminui as ocorrências de erosão, reduzindo o assoreamento, e melhorando a paisagem natural do local. A falta da vegetação está diretamente ligada ao adensamento populacional, pois houve desmatamento, construção de casas e impermeabilização do solo. Os locais adensados próximos aos corpos hídricos são locais de ocupações irregulares que devido ao grau dos processos de degradação já se tornaram áreas de risco para a população quanto ao próprio corpo hídrico.

O Programa inclui ações de controle ambiental, fiscalização, orientação, gestão ambiental, e ações educativas, através de parcerias com órgãos federais, estaduais e municipais, visando principalmente o combate ao desperdício, o consumo sustentável, o uso racional dos recursos naturais, e a reciclagem dos resíduos sólidos.

Quadro 5 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Tratamento de Esgoto"	**1**	1. Ampliar o SES em vista da universalização da oferta do serviço com 90% de atendimento até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar e executar projetos de ampliação do SES até 2026	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Ampliar o SES para atender até 75% da população urbana até 2030;	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Ampliar o SES para atender até 99% da população urbana até 2033;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Tratamento de Esgoto"	**1**	2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do SES até 2026.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária
				2.2. Realizar reparos e manutenção do SES objetivando melhorar a infraestrutura tendo em vista a melhor funcionalidade.	Imediato	Operacional/ Estruturante	
				2.3. Elaborar e executar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário até 2024	Imediato	Operacional/ Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**1**	3. Realizar impermebilização das lagoas e ampliação da	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1. Elaborar e executar projeto para impermeabilização das lagoas até 2024;	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

		capacidade de tratamento em até 90%.		3.2. Executar projeto de impermeabilização das lagoas até 2028;	Médio prazo	Estrutural	
Programa "Tratamento de Esgoto"		4. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, Incentivar a ligação domiciliar no SES implantado até 2033.		4.1. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES conforme ampliação, até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				4.3. Ficalizar a Eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES até 2033.	Longo prazo	Operacional/ Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	5. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	5.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				5.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				5.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

				Meio Ambiente, a partir de 2024			

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 6 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Iata.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Tratamento de Esgoto"	**1**	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar e executar projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Elaborar e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Elaborar executar de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	

				90% dos domícilios até 2033.			
				1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Tratamento de Esgoto"		2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.		2.1. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

				Meio Ambiente a partir de 2024			

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 7 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Tratamento de Esgoto"	**1**	3. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1. Elaborar e executar projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Elaborar e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Elaborar executar de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	

				esgotamento sanitário em até 90% dos domícilios até 2033.			
				3.4. Implementar soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Tratamento de Esgoto"		4. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.		4.1. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Realizar campanhas anuais de educação	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

				ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024			

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 8 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Tratamento de Esgoto"	**1**	5. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Melhoria da Prestação dos Serviços	5.1. Elaborar e executar projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				5.2. Elaborar e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				5.3. Elaborar executar de projetos de financiamento de soluções alternativas	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	

				individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domícilios até 2033.			
Programa "Tratamento de Esgoto"		6. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e fiscalização, até 2033.		6.1. Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Formar professores municipais e lideranças comunitárias para implantar ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

3.3 Manejo de águas pluviais

3.3.1 Programa “Caminho das águas”

A partir da análise do cenário atual do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais, construído por meio dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Caminho das Águas.

O programa tem como finalidade utilizar soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município, em toda a área urbana, para prestar o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

Este Programa tem como finalidade atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para atender a realidade da Sede Municipal, dos Distritos e da extensão rural. Para isso, são previstas ações de planejamento, execução, ampliação, manutenção e reparo das estruturas de drenagem.

3.3.2 Programa Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial

A partir deste Programa será estruturada a gestão de riscos para o serviço de drenagem urbana do Município de Guajará-Mirim através da elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais, que prevê eventos de emergência e contingência e propõe ações que permitam corrigir potenciais eventos que possam compromoter o Sistema e a população local.

3.3.3 Programa “Preservação e Conservação Ambiental”

Este programa visa à diminuição dos impactos causados ao ambiente por ausência de soluções adequadas referentes ao Manejo da denagem das águas pluviais.

Quadro 9 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Caminho das águas"	**1**	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado com a realidade do Município, até 2026	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Executar projeto de ampliação e unificação do Sistema de Manejo de Águas Pluviais para atender as áreas de maior risco de inundações e enchentes até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Caminho das águas"	**1**	2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Implantar ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026	Imediato	Operacional/ Estruturante	
				2.3. Elaborar e executar Plano Diretor de Drenagem Urbana, até 2026	Imediato	Operacional/ Estruturante	
Programa "Gestão de Riscos para Drenagem	**1**	3. Monitorar adequadamente as famílias que moram em áreas de risco.		3.1. Mapear áreas de risco e cadastrar população vulnerável; até 2024;	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

Pluvial”				3.2. Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais até 2026;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	**2**	4. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	4.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				4.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 10 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Iata.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa “Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais”		1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem até 2026	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

	1	e adequado para a realidade e condições locais até 2033.		1.2. Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Elaborar projetos de implantar microdrenagem no distrito até 2030	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.4. Execução de obras de implantar microdranagem em 99% do distrito até 2033;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	**1**	2. Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Implantar ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026	Imediato	Operacional/ Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	3. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

				2024			

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 11 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	**1**	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem até 2026	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Elaborar projetos de implantar microdrenagem no distrito até 2030	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	**1**	2. Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Implantar ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026	Imediato	Operacional/ Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	3. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Melhoria da prestação dos Serviços	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

				3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 12 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	**1**	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade da Zona Rural, até 2026	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Elaborar cronograma permanente de manutenção das estradas e acessos das áreas rurais até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Elaborar projetos de controle de erosão das margens dos rios das comunidades rurais até 2028;	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	

				1.4. Execução de projetos de controle de erosão das margens dos rios das comunidades rurais ribeirinhas até 2030.	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	2. Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Melhoria da prestação dos Serviços	2.1. Elaborar projetos de macrodrenagem na Zona Rural até 2026.	imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Execução de obras de macrodrenagem na zona rural até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

3.4 Gestão de resíduos sólidos

3.4.1 Programa gerenciamento e destinação dos resíduo sólidos

A partir da análise do cenário atual do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, construído mediante os resultados obtidos no diagnóstico técnico participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Gerenciamento e Destinação dos Resíduo Sólidos, cuja finalidade é universalizar o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos utilizando soluções eficientes, eficazes e compatíveis à realidade do município visando o gerenciamento e a destinação ambientalmente adequada aos resíduos sólidos na zona urbana e na zona rural.

3.4.2 Programa Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O Programa almeja atender 100% da população do Município com coleta e destinação adequada dos resíduos, considerando a legislação vigente quanto ao gerenciamento e à disposição final. Além disso, objetiva a manutenção dos espaços públicos por meio de atividades de limpeza urbana e conservação de vias.

É prevista também a implantação da coleta seletiva no Município, bem como ações de incentivo à organização e constituição de associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis.

3.4.3 Programa Preservação e Conservação Ambiental

O Programa inclui ações de controle ambiental, fiscalização, orientação, gestão ambiental, e ações educativas, por intermédio de parcerias com órgãos federais, estaduais e municipais, visando principalmente o combate ao desperdício, o consumo sustentável, o uso racional dos recursos naturais, e a reciclagem dos resíduos sólidos.

Quadro 13 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	**1**	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.4. Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	1	2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Elaborar projeto de aterro sanitário até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				2.3. Desativação total do lixão municipal até 2026;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.4. Iniciar Recuperação	Médio	Operacional/	

				da área degrada do lixão desativado até 2028;	prazo	Estruturante	
				2.5. Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Imediato	Estrutural/Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	1	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1. Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.3 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.4 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	**1**	4 Integrar a Associação de Catadores nas políticas de resíduos municipais até 2028	Melhoria da Prestação dos Serviços	4.1 Elaborar e executar projetos que objetivam apoiar associações de catadores de resíduos sólidos existentes no Município até 2024.	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2 Realizar Cadastro dos associados na	Imediato	Estrutural	

				SEAS e SEMAS até 2024;			
				4.3 Elaborar e executar parcerias em vista da qualificação profissional dos associados até 2025;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				4.4 Elaborar projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2026;	Longo Prazo	Estrutural/Estruturante	
				4.5 Execução de projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2028.	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	**2**	5 Promoção de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados		5.1 Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa até 2026	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				5.2 Implementação das ações de logistica reversa previstas no PMGIRS até 2026.	Curto Prazo	Operacional/ Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"		6 Atender 100% da área urbana do Município com limpeza pública.		6.1 Ampliar equipes por meio de contratação direta ou terceirizada de servidores e/ou parceria com Associação de Catadores e/ou unidades prisionais; até 2024;	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				6.2 Ampliar oferta de limpeza urbana	Longo prazo	Operacional/ Estruturante	

				para até 99% da área urbana até 2030.			
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	**2**	7 Preservar o solo e Lenços Freáticos.	Melhoria da prestação dos Serviços	7.1 Intensificação das atividades de fiscalização para coibir práticas inadequadas até 2024	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				7.2 Elaborar e executar cronograma de monitoramento permanente até 2023;	Imediato	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 14 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Iata.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	**1**	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
		2. Elaborar e executar projetos que contemplem	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/

		a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município		2.2. Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Concessionaria
				2.3. Desativação total do lixão municipal até 2026;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.4. Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.5. Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Imediato	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	**1**	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1. Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				3.3. Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				3.4. Implementação da compostagem de resíduos orgânicos até 2030.	Longo Prazo	Operacional/ Estruturante	

Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	1	4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Melhoria da Prestação dos Serviços	4.1. Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 15 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	**1**	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.4. Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
		2. Elaborar e executar projetos que	Melhoria da Prestação dos	2.1. Elaborar projeto de aterro sanitário até	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura

		contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Serviços	2024;			Municipal/ Concessionaria
				2.2. Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				2.3. Desativação total do lixão municipal até 2026;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.4. Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.5. Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Imediato	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	**1**	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1. Implementar coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Separar coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				3.3. Fortalecer da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				3.4. Implementar compostagem de resíduos orgânicos até 2030.	Longo Prazo	Operacional/ Estruturante	
		4. Elaborar e executar Programa de	Melhoria da Prestação dos	4.1. Promover capacitação para	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

		Educação Sanitária e Ambiental.	Serviços	agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.			

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 16 - Programas, Projetos e Ações para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	**1**	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1. Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2. Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3. Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Médio prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.4. Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Longo prazo	Estrutural/Estruturante	
		2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados na	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1. Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2. Executar projeto de aterro sanitário até	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

		zona rural		2026;			
				2.3. Desativação total do lixão municipal até 2026;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.4. Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.5. Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Imediato	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	**1**	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área rural.	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1. Implementar coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				3.2. Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Médio prazo	Operacional/ Estruturante	
				3.3. Implementar compostagem de resíduos orgânicos até 2030.	Longo Prazo	Operacional/ Estruturante	
		4. Promover ações educativas ambiental e campanhas de sensibilização para a população local quanto à coleta seletiva.	Melhoria da Prestação dos Serviços	4.1. Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.	Curto prazo	Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

8 HIERARQUIZAÇÃO DAS PROPOSTAS DO PMSB

4.1 Abastecimento de água

Quadro 17 - Hierarquização das propostas para o serviço de abastecimento de água tratada no Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
Universalização do abastecimento	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	10	45	**1**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	10	30	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	10	30	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	9	22,5	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	9	18	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	8	12	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	8	8	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	7	3,5	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**294**	
Preservação e Conservação Ambiental	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	8	24	**3**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	8	24	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	7	17,5	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	10	50	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	7	14	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	7	10,5	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	10	40	

	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	6	6	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	6	3	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	10	35	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	8	24	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**264,5**	
Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	10	45	**2**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	9	27	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	10	30	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	9	22,5	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	9	18	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	8	12	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	8	8	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	7	3,5	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**291**	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA – TED 08/2017 (2021).

4.2 Esgotamento sanitário

Quadro 18 - Hierarquização das propostas para o serviço de esgotamento sanitário no Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
Programa Tratamento de Esgoto	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	10	45	**1**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	10	30	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	10	30	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	10	25	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	10	20	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	10	15	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	10	10	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	10	5	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**305**	
Preservação e Conservação Ambiental	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	8	24	**2**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	8	24	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	7	17,5	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	10	50	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	7	14	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	7	10,5	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	10	40	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	6	6	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	6	3	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	10	35	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	8	24	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**264,5**	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2021).

4.3 Manejo de águas pluviais

Quadro 19 - Hierarquização das propostas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
Programa caminho das águas	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	9	40,5	**1**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	8	24	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	8	24	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	8	20	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	7	14	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	7	10,5	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	7	7	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	7	3,5	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**268,5**	
Programa Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	10	45	**2**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	9	27	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	10	30	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	9	22,5	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	9	18	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	8	12	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	7	7	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	7	3,5	

	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**290**	
Preservação e Conservação Ambiental	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	8	24	**3**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	8	24	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	7	17,5	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	10	50	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	7	14	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	7	10,5	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	10	40	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	6	6	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	6	3	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	10	35	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	8	24	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**264,5**	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA – TED 08/2017 (2021).

4.4 Manejo de resíduos sólidos

Quadro 20 - Hierarquização das propostas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
Programa gerenciamento e destinação dos resíduo sólidos	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	10	45	**1**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	10	30	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	10	30	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	10	25	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	10	20	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	10	15	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	10	10	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	10	5	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**305**	
Programa Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	10	45	**2**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	10	30	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	10	30	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	9	22,5	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	10	50	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	9	18	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	9	13,5	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	10	40	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	8	8	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	8	4	

	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	10	35	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**296**	
Preservação e Conservação Ambiental	Inst.	Integralidade	**4,5**	**S**	8	24	**3**
		Regulação pública	**3,0**	**S**	8	24	
		Participação e controle social	**3,0**	**S**	7	17,5	
		Intersetorialidade	**2,5**	**S**	10	50	
	Social	Universalização e inclusão social	**5,0**	**S**	7	14	
	Amb.	Reparação ambiental	**2,0**	**S**	7	10,5	
		Reparação ambiental e conformidade legal	**1,5**	**S**	10	40	
	Eco/ finan.	Sustentabilidade econômico financeira	**4,0**	**S**	6	6	
		Fontes de financiamento disponíveis	**1,0**	**S**	6	3	
		Melhor relação custo-benefício	**0,5**	**S**	10	35	
	Op.	Melhoria da qualidade da prestação dos serviços	**3,5**	**S**	8	24	
TOTAL DA PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À PROPOSTA DO PMSB						**264,5**	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.**Termo de referência para elaboração de plano municipal de Saneamento Básico** / Ministério da Saúde,Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2018.

_____. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

_____ **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>.

_____ **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 -** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, nº 11.107, de 6 de abril de 2005, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 12.305, de 2 de agosto de 2010, 13.089, de 12 de janeiro de 2015, nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017; e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>

APÊNDICE C - PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO (PRODUTO F)

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Maio de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA. TED Nº 08/2017

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PRODUTO F

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Relatório apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao Produto F do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O relatório foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876/REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Maio de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

Av: 15 de novembro, 930 – Centro. Tel./Fax: (69) 3541-3583. Cep 76850-000

PREFEITA

Raissa da Silva Paes

VICE-PREFEITA

Marinice Granemann

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596

Telefones: (69) 3216-6138

www.funasa.gov.br; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

Dentre o conjunto de documentos que norteiam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), a **Programação da Execução** corresponde à sistematização dos programas, projetos e ações de saneamento básico para os quatro serviços de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. Este Produto objetiva especificar os beneficiários, o custo estimado, as fontes de financiamento disponíveis, os agentes responsáveis e as parcerias potenciais para cada programa definido no escopo do PMSB.

O presente Produto, norteado pelo Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018, foi elaborado pelos Comitês Executivo e de Coordenação do PMSB do Município (conjuntamente com a Prefeitura e Secretarias). Através do Termo de Execução Descentralizada (TED) 08/2017, celebrado entre as instituições FUNASA e IFRO, o Município recebeu assessoramento técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, por meio do Projeto Saber Viver (Portaria nº1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Dentre a gama de produtos integradores do TED 08/17, refere-se ao Produto F.

LISTA DE SIGLAS

AGERO - Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia

PERH – Plano Estadual de Recurso Hídricos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RSS – Resíduos Serviço e Saúde

SAA- Sistema de Abastecimento de Água

SAIs - Soluções Alternativas Individuais

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim 15

Quadro 2 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Iata 20

Quadro 3 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Surpresa. 22

Quadro 4 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais de Guajará-Mirim 25

Quadro 5 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 28

Quadro 6 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Iata. 31

Quadro 7 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Surpresa 34

Quadro 8 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais de Guajará-Mirim 37

Quadro 9 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim. 41

Quadro 10 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Iata. 44

Quadro 11 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Surpresa. 47

Quadro 12 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Guajará-Mirim 49

Quadro 13 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim 52

Quadro 14 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Surpresa 60

Quadro 15 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Guajará-Mirim.....63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9

2 PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB 11

2.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de Água 14

2.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário .. 27

2.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais 40

2.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos 51

REFERÊNCIAS 66

ANEXO 1- MEMORIAL DE CÁLCULO 67

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Termo de Referência (TR) da FUNASA para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (FUNASA, 2018), a Programação da Execução do PMSB sistematiza, de forma objetiva, os resultados do processo de elaboração do PMSB, na medida em que lista todas as propostas, retomando a vinculação com os objetivos e as metas, hierarquizando sua prioridade, bem como a quem beneficia, o custo estimado, as fontes de financiamento disponíveis, os agentes responsáveis e as parcerias potenciais.

Esta sistematização amplia as informações referentes aos Programas, Projetos e Ações apresentadas no Produto anterior (Produto E), acrescenta elementos de:

a) prioridade alcançada no ranking da metodologia que hierarquizou as ações do PMSB;

b) prazo para sua execução;

c) custo estimado para cada proposta;

d) fontes de financiamento, que poderão ser captadas pelo Governo Municipal, ou reservadas se for com recursos próprios;

e) agente responsável pela implementação da proposta e parcerias conquistadas em torno da proposta.

Cabe ressaltar e reafirmar que os recursos estimados no PMSB não estarão necessariamente contemplados previamente no orçamento municipal. Logo, deverão fazer parte do PPA a partir de então. Também poderão ser consideradas outras fontes de recursos oriundas de programas dos Governos Federal, estadual, emendas parlamentares, recursos privados, dentre outros.

Os detalhamentos da programação estão apresentados em listagens dos programas e posteriores quadros organizados conforme os quatro componentes referentes aos serviços de saneamento básico e as áreas do Município.

Este Produto continua seguindo a perspectiva pactuada para a proposição dos programas, projetos e ações aqui elencadas para a efetivação na prática do PMSB de Guajará-Mirim/RO, considerando:

• a universalização do acesso por meio da expansão e de melhoria da prestação dos serviços para os 4 componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo

de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais);

• o atendimento da população rural e de baixa renda, incluindo as áreas dispersas mediante a utilização de sugestões compatíveis com suas características sociais, culturais e ambientais;

• o desenvolvimento institucional do saneamento por meio de capacitação de gestores e técnicos municipais sobre regularização dos contratos, segundo o que estabelece a legislação, o uso de tecnologias apropriadas e de tecnologias sociais para a gestão integrada e participativa;

• a capacitação dos agentes sociais quanto à política pública e à gestão dos serviços de saneamento básico, incluindo conselheiros municipais, lideranças comunitárias, agentes de saúde, representantes de movimentos sociais, entre outros que existirem no Município;

• o fortalecimento da educação ambiental e da mobilização social visando o combate ao desperdício, o consumo sustentável, o uso racional da água, a não geração, redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos sólidos;

• a implantação e/ou fortalecimento da coleta seletiva municipal com inclusão social dos catadores de materiais recicláveis como agentes econômicos e ambientais do manejo de resíduos sólidos;

• a regulação pública e regulamentação municipal para disciplinar os demais geradores de resíduos sólidos (RCC, RSS, perigosos, comerciais em grande volume, etc.) e para implementar a logística reversa;

• o controle e a redução de perdas nos sistemas de saneamento básico em operação no Município;

• o controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano (potabilidade e informação ao consumidor);

• o controle das condições de manejo de águas pluviais por meio de retenção do escoamento das águas superficiais, redução do nível de impermeabilização do solo, detenção e amortecimentos, revitalização de fundos de vale, aproveitamento de água de chuva, entre outras medidas;

• a reestruturação da gestão municipal do saneamento básico, de acordo com o que dispõe a Política Municipal e o Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços.

2 PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim definiu oito Programas, apresentados das seguintes formas:

Programa Universalização do Abastecimento de Água

Conforme os objetivos dos termos legais para o PMSB, este Programa prevê o projeto de ampliar o sistema de abastecimento urbano de forma a atender toda a população municipal em toda sua abrangência geográfica, social e cultural, considerando as tecnologias mais plausíveis em termos de custo/benefício e acessibilidade. Para isso, deverá contar com ações de manutenção e reforma da rede existente, para solucionar problemas atuais e garantir um sistema base eficiente que possa suportar ações posteriores referentes a ampliação da rede de abastecimento.

Este Programa almeja também a distribuição sem perdas através de projetos de planejamento e aplicação de tecnologias e gestão atualizadas pelo avanço científico, bem como ações sistematizadas de investigação para resolução de problemas de vazamentos e perdas de recurso hídrico, e ainda projetos de educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Programa Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água

Este Programa dedica-se a estruturar e implementar a gestão de riscos no processo de fornecimento de água do Município de Guajará-Mirim por meio da elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água, que prevê eventos de emergência e contingência e propõe ações que permitam corrigir potenciais eventos que possam comprometer o Sistema.

Programa Tratamento de Esgoto

A partir da análise do cenário atual do serviço público de esgotamento sanitário, construído mediante os resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Esgoto Tratado, cuja finalidade é universalizar o serviço de esgotamento sanitário utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do Município para realizar o tratamento e dar a destinação ambientalmente adequada do esgoto sanitário na zona urbana e na zona rural.

O Programa objetiva executar as ações de ampliação, reforma e manutenção do sistema de esgotamento sanitário, bem como definir alternativas técnicas de engenharia para atender as diversas realidades encontradas no Município, garantindo o atendimento do serviço de esgotamento sanitário com qualidade de acordo com o que estabelece as Leis Federais n. 11.445/2007 e n. 14.026/2020.

Programa Caminho das Águas

A partir da análise do cenário atual do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais, construído a partir dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído por intermédio dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Caminho das Águas.

O Programa tem como finalidade utilizar soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do Município, em toda a área urbana, para prestar o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

Este Programa tem como finalidade atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para atender a realidade da Sede Municipal, dos Distritos e da extensão rural. Para isso, são previstas ações de planejamento, execução, ampliação, manutenção e reparo das estruturas de drenagem.

Programa Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial

A partir deste Programa será estruturada a gestão de riscos para o serviço de drenagem urbana do Município de Guajará-Mirim através da elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais, que prevê eventos de emergência e contingência e propõe ações que permitam corrigir potenciais eventos que possam comprometer o Sistema e a população local.

Programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos

A partir da análise do cenário atual do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, construído por meio dos resultados obtidos no diagnóstico técnico participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído mediante os objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos, cuja finalidade é universalizar o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do Município para fazer o gerenciamento e dar a destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos na zona urbana e na zona rural.

Programa Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O Programa almeja atender 100% da população do Município com coleta e destinação adequada dos resíduos, considerando a legislação vigente quanto ao gerenciamento e à disposição final. Além disso, objetiva a manutenção dos espaços públicos por meio de atividades de limpeza urbana e conservação de vias.

É prevista também a implantação da coleta seletiva no Município, bem como ações de incentivo à organização e constituição de associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis.

Programa Preservação e Conservação Ambiental

O Programa considera os quatro componentes do saneamento básico e inclui ações de controle ambiental, fiscalização, orientação, gestão ambiental, e ações educativas, por meio de parcerias com órgãos federais, estaduais e municipais, visando principalmente o combate ao desperdício, o consumo sustentável, o uso racional dos recursos naturais, e a reciclagem dos resíduos sólidos. Engloba ainda projetos de planejamento a fim de evitar a contaminação do solo e do lençol freático e preservar as matas ciliares, elementos fundamentais para a manutenção de um ambiente equilibrado.

Os programas são agrupados em projetos, e estes por sua vez, possuem um escopo específico de ações, objetivos, responsáveis, metas e custos.

As políticas públicas das áreas que abrangem o saneamento foram levadas em consideração na formulação dos programas, projetos e ações. Entretanto, podem sofrer alterações em função de políticas governamentais ou impactos na economia, na conjuntura ou circunstância atual em que estejam inseridas, devendo as ações e as metas contempladas serem revisadas e adaptadas às novas condições.

2.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de Água

A seguir é listada a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações de abastecimento de água da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 1 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal de Guajará-Mirim

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao SAA	Operacional/ Estruturante	1.Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 907.594,40	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2. Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033	Estruturante		Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 6.289.194,93	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	2.1 Identificar as causas de perda no sistema de abastecimento de água	Estrutural/ Estruturante	2. Reduzir o índice de perda de 54,17 para 20% até 2033	Prefeitura Municipal/ Concessionária.	Contínuo	Contínuo	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.2 Criar cronograma permanente de manutenção e reparos da rede	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.3 Instalação de	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (4 a 8	R$17.990,00	Prefeitura Municipal/Conces	Municipais/ Instituições

	macromedidores até 2028					anos)		sionária	Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.4 Instalação de micromedidores em 100% das economias abastecidas até 2028	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (4 a 8 anos)	R$ 681.700,96	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	3.1 Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	3. Instituir instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição de água, conforme a Lei Federal nº 11.445/07, alteração pela Lei n° 14.026/20	Prefeitura Municipal/ Concessionária * (1% do valor faturado pelo Prestador de Serviço repassado a Agencia Reguladora)	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 47.520,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.2 Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.3 Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal	média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	distribuição								
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	4.1. Elaborar projeto de Investimento na automatização do sistema	Estrutural/ Estruturante	4. Garantir o bom funcionamento do sistema por meio de ações de gestão, regulação e fiscalização;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.2. Automatização de 100% do sistema de abastecimento de água até 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 93.363,78	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.3. Acompanhar protocolos de monitoramento da qualidade da água até 2023.	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.4. Articular e filiar à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais, até 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	5.1. Atender integralmente a legislação evitando a		5. Elaborar e executar Plano de Conservação	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Médio (9 a 12 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais

	contaminação do solo e do lençol freático até 2030.		do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).						
	5.2. Criar de Legislação Municipal e Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas até 2028.	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Médio (9 a 12 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	5.3. Mapear microbacias do município até 2024;	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 13.080,99	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	5.4. Elaborar Plano de Conservação do Solo e da Água até 2026.	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 11.222,75	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	6.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	Estrutural/Estruturante	6. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 54.400,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	6.2. Implementar programa municipal de	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;								
	6.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 285.593,25	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água	7.1. Elaborar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Estrutural/Estruturante	7. Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 40.526,75	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	8.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico	Estrutural/Estruturante	8. Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento Básico com abrangência municipal e distrital.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 2 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Iata

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	1.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.	Estrutural/ Estruturante	1. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.2 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	2.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2026	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 3 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Universalização do Abastecimento de Água"	1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A	Estrutural/ Estruturante	1. Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Atendido no Item 5.1, memória de cálculo Quadro 1.	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Ampliar o sistema com 50% de atendimento até 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.3 Ampliar o sistema com 70% de atendimento até 2030	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.4 Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Longo (13 a 20 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e

									Estaduais
Programa “Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água”	2.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	3.1 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2023;	Estrutural/Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.2 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.3 Realizar campanhas	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (4 a 8		Prefeitura Municipal/Conces	Secretarias Municipais ou

	anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024			Municipal		anos)		sionária	Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 4 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais de Guajará-Mirim

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
"Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A adequado a realizadade da Área Rural.	Operacional/ Estruturante	1. Elaborar e implantar projetos adequados às normas legais e às realidades encontradas na extensão rural que objetivam atender a demanda futura e universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com vista a universalizaçã o do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Atendido no Item 1.1	Prefeitura Municipal/Conces sionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.2 Instituir programa de monitoramento da qualidade de água dos poços nas áreas rurais até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 9.441,60	Prefeitura Municipal/Conces sionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Instituir programa de financiamento de perfuração de poços em localidades isoladas até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 9.441,60	Prefeitura Municipal/Conces sionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.4 Implementar soluções de tratamento de água individualizadas para as	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.023.584,80	Prefeitura Municipal/Conces sionária	Secretarias Municipais

	áreas isoladas até 2028;								
Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Formar professores das escolas Rurais e lideranças do Campo para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.2. Implementar programa Rural de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo		Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

2.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário

A seguir é listada a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações de esgotamento sanitário da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 5 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1. Elaboração e execução de projetos de ampliação do SES até 2026	Operacional/ Estruturante	1. Ampliar o SES em vista da universalização da oferta do serviço com 90% de atendimento até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2. Ampliar o SES para atender até 75% da população urbana até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 19.942.200,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.3. Ampliar o SES para atender até 99% da população urbana até 2033;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 23.930.640,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do SES até 2026.	Operacional/ Estruturante	2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.2. Realizar reparos e manutenção do SES objetivando	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 9.169.719,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	melhorar a infraestrutura tendo em vista a melhor funcionalidade.		14.026/20;						
	2.3. Elaborar e executar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário até 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 297.411,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Tratamento de Esgoto"	3.1. Elaboração de projeto para impermeabilização das lagoas até 2024;	Estrutural	3. Realizar impermeabilização das lagoas e ampliação da capacidade de tratamento em até 90%.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	3.2. Executar projeto de impermeabilização das lagoas até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 986.635,74	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES conforme ampliação, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	4. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, Incentivar a ligação domiciliar no SES	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	prédios e equipamentos públicos até 2030;		implantado até 2033.						
	4.3 Ficalizar a Eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES até 2033.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (9 a 12 anos)		Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	5.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/Estruturante	5. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	5.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	5.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024	Estrutural/Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 6 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Estrutural/ Estruturante	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 232.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 465.000	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 580.000,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

	2030.								
	1.4 Implementação de soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2033;	Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 72.250,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	ambientais até 2024;								
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA – TED 08/2017 (2022).

Quadro 7 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito de Surpresa

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Estrutural/ Estruturante	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 232.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 465.000	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 580.000,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

	2030.								
	1.4 Implementação de soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2033;	Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 72.250,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	ambientais até 2024;								
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 8 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais de Guajará-Mirim

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Tratamento de Esgoto"	1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;	Estrutural/ Estruturante	1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 232.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 465.000	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 580.000,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

	2030.								
Programa "Tratamento de Esgoto"	2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;	Estrutural/ Estruturante	2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Curto (4 a 8 anos)	R$ 318.750,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alto	Imediato (0 a 3 anos)	=>R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/

	toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024								Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

2.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais

A seguir é listada a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações do manejo de águas pluviais da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 9 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal de Guajará-Mirim.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem em 20% adequado com a realidade do Município, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 1.491.622,40	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2. Executar projeto de ampliação de 50% e unificação do Sistema de Manejo de Águas Pluviais para atender as áreas de maior risco de inundações e enchentes até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Médio (9 a 12 anos)	R$ 3.729.056,10	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.	Estrutural/ Estruturante	2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.2	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato	R$	Prefeitura	Secretarias

	Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026		11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;			(0 a 3 anos)	49.917,24	Municipal	Municipais ou Estadual
	2.3 Elaboração e execução de Plano Diretor de Drenagem Urbana. até 2026	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 388.680,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial"	3.1 Mapeamento de áreas de risco e cadastrar população vulnerável; até 2024;	Estruturante	3.Monitorar adequadamente as famílias que moram em áreas de risco.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 13.080,99	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Elaboração e execução de Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 61.279,55	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação	4.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias		4. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Ambiental”	para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;								
	4.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 711.005,26	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 10 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade do Distrito, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2 Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 3.515.288,70	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar projetos de implantação de microdrenagem no distrito até 2030	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.4 Execução de obras de implantação de microdrenagem em 99% do território do distrito até 2033;	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.175.491,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Controle das	2.1 Implementar		2. Garantir o atendimento	Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Concessionária	Secretarias Municipais ou

Condições de Manejo de Águas Pluviais”	cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.		do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Municipal					Estadual
	2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 49.917,24	Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;		3. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/Concessionária
	3.3. Realizar campanhas anuais de			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 32.000,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/Concessionária

	educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024								

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

Quadro 11 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito de Surpresa.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade do Distrito, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 7.030.577,50	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar projetos de implantação de microdrenagem no distrito até 2030	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	2.1 Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.		2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais/Concessionária
	2.2 Implantação de ações de monitoramento dos			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 49.917,24	Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	dispositivos de drenagem; até 2026								
Preservação e Conservação Ambiental	3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;		3. Elaboração e execução de projetos de recuperação, proteção e a conservação dos solos e das águas.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.800,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 82.482,66	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024			Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 32.000,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA – TED 08/2017 (2022).

Quadro 12 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Guajará-Mirim

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Controle das Condições de Manejo de Águas Pluviais"	1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade da Zona Rural, até 2026	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 84.974,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2 Elaborar cronograma permanente de manutenção das estradas e acessos das áreas rurais até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 1.014.303,28	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar projetos de controle de erosão das margens dos rios das comunidades rurais até 2030;	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 791.604,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Elaborar projetos de macrodrenagem na Zona Rural até 2026.	Estrutural/ Estruturante	2. Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07,	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.604,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2. Execução de obras de	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 1.014.303,28	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou

	macrodrenagem na zona rural até 2028;		alterada pela Lei 14.026/20;	Municipal					Estadual
	2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 61.279,55	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

2.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos

A seguir é listada a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações do manejo de resíduos sólidos da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 13 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal de Guajará-Mirim

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1.Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 7.976,48	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.4 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)		Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 271.873,23	Prefeitura Municipal/Consórcio*	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 4.263.165,45	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 727.222,90	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1. Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do Município até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 10.680,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	4.1 Elaborar e executar projetos que objetivam	Estrutural/ Estruturante	4. Integrar a Associação de Catadores nas políticas	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.976,48	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	apoiar associações de catadores de resíduos sólidos existentes no Município até 2024.		de resíduos municipais até 2028						
	4.2 Realizar Cadastro dos associados na SEAS e SEMAS até 2024;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.3 Elaborar e executar parcerias em vista da qualificação profissional dos associados até 2025;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	4.4 Elaborar projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 42.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	4.5 Execução de projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2028.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 160.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Gerenciamento	5.1 Realizar	Operacional/	5. Promoção	Governo	Média	Curto (4	Custo	Prefeitura	Secretarias

e Destinação dos Resíduos Sólidos	parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa até 2026	Estruturante	de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados	Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria		a 8 anos)	Indireto	Municipal	Municipais
	5.2 Implementação das ações de logística reversa previstas no PMGIRS até 2026.	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	6.1. Ampliar equipes por meio de contratação direta ou terceirizada de servidores e/ou parceria com Associação de Catadores e/ou unidades prisionais; até 2024;	Estrutural/ Estruturante	6. Atender 100% da área urbana do Município com limpeza pública.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 34.800,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	6.2 Ampliar oferta de limpeza urbana para até 99% da área urbana até 2030.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 568.335,6	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	7.1 Intensificação das atividades de fiscalização para coibir práticas inadequadas até 2024	Estrutural/ Estruturante	7. Preservar o solo e Lenços Freáticos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 20.263,38	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	7.2 Elaboração de cronograma de monitoramento permanente até 2023;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2021).

Quadro 14—Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Iata.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 98.770,50	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;	Estruturante	2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 852.633,08	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 191.906,04	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/

	desativado até 2028;								Convênios Federais e Estaduais
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.4 Implementação da compostagem de resíduos	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	orgânicos até 2030.								
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.		4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.680,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 14 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Distrito de Surpresa

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 98.770,50	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;	Estruturante	2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 852.633,08	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 191.906,04	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/

	desativado até 2028;								Convênios Federais e Estaduais
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.4 Implementação da compostagem de resíduos	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	orgânicos até 2030.								
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.	Estrutural/ Estruturante	4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.680,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022)

Quadro 15 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Guajará-Mirim

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.4 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 842.541,20	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciame	2.1 Elaborar projeto de	Estruturante	2. Elaborar e executar	Governo Estadual/Prefeitura	Alta	Imediato (0 a 3	R$ 4.263.165,45	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

nto e destinação dos Resíduos Sólidos”	aterro sanitário até 2024;		projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados na área Rural	Municipal		anos)			
	2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 98.770,50	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais
	2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 191.906,04	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 94.416,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa “Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos”	3.1 Implementar coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;	Estrutural/ Estruturante	3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área Rural do Município até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Longo (9 a 13 anos)	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.3 Implementar	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Baixa	Longo (9 a 13	R$ 253.403,49	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	compostagem de resíduos orgânicos até 2030.			Municipal		anos)			
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.	Estrutural/ Estruturante	4. Promover ações educativas ambiental e campanhas de sensibilização para a população local quanto à coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 7.680,00	Prefeitura Municipal	Municipais/ Instituições Privadas, Organizações de Interesse Público/ Convênios Federais e Estaduais

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2022).

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. **Termo de referência para elaboração de plano municipal de Saneamento Básico / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde**. – Brasília: Funasa, 2018.

_____. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 200**7. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

_____ **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>.

_____ **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020** - Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, nº 11.107, de 6 de abril de 2005, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 12.305, de 2 de agosto de 2010, 13.089, de 12 de janeiro de 2015, nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017; e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>

ANEXO 1- MEMORIAL DE CÁLCULO

MEMORIAL DE CÁLCULO

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE MUNICIPAL						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1.Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.						
1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao SAA						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12290/2022	Projeto de Abastecimento de Água do sistema de distribuição, acima de 125.000,00 m²	m²	R$0,32	1.900.000	R$608.000,00	=0,32*1.900.000
Convenção coletiva da classe / 2022	Contratação de 01 (um) profissional para o cargo de agente de saneamento	mês	R$1.248,31	240	R$ 299.594,40	= R$1.248,31 *240
Total da Ação					**R$ 907.594,40**	
1.2. Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Código SNSA Nº 492/2010 IAA_C7	Composição do Custo Global de Rede de Distribuição de Água por habitante como ocupante domiciliar (199,00 corrigido pelo INCC 02/2022)	un	R$ 424,63	14.811	R$ 6.289.194,93	= (199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))* 14.811 hab.
2. Reduzir o índice de perda de 54,17 para 20% até 2033						
2.1 Identificar as causas de perda no sistema de abastecimento de água						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaborar um plano de manutenção preventiva dos sistemas integrantes (bombas, sistemas elétricos, reservatórios, sistemas de tratamento, entre outros)	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	= 23.149,68*1

2.2 Criar cronograma permanente de manutenção e reparos da rede						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Por se tratar de atividade fim envolvendo pares da administração Municipal, o custo envolvido é indireto.						
2.3 Instalação de macromedidores até 2028						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Mercado Livre / 2022	Aquisição de medidor de vazão ultrassônico portátil para uso na aferição de sensores de vazão, juntamente com o treinamento para o uso do equipamento.	un	R$17.990,00	1	R$17.990,00	= 17.990*1
2.4 Instalação de micromedidores em 100% das economias abastecidas até 2028						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m3/h	un	R$ 138,08	(14.811/3 hab/residência) = 4.937 habitações	R$ 681.700,96	=138.08*4.937
Convenção coletiva da classe / 2022	Contratação de 01 (um) profissional para o cargo de agente de saneamento	Mesmo profissional contratado para o item 1.1				
Total da Ação					**R$ 681.700,96**	
3. Instituir instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição de água, conforme a Lei Federal nº 11.445/07, alteração pela Lei n° 14.026/20						
3.1 Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição						
SBC 8926/2022	Contratação de serviços de consultoria de empresa especializada em legislação e tarifação.	un	R$ 47.520,00	1	R$ 47.520,00	=47.520*1
3.2 Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de distribuição						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Por se tratar de atividade fim envolvendo pares da administração Municipal, o custo envolvido é indireto.						
3.3 Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de distribuição						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
Por se tratar de atividade fim envolvendo pares da administração Municipal, o custo envolvido é indireto.						
4. Garantir o bom funcionamento do sistema por meio de ações de gestão, regulação e fiscalização;						
4.1. Elaborar projeto de Investimento na automatização do sistema						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101405/2022 Com BDI	Contratação de consultoria especializada para elaborar o projeto de automação de sistemas de ETA.	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	= 23.149,68*1
4.2. Automatização de 100% do sistema de abastecimento de água até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Referência: Fonte por similaridade de Projeto de automação (2020) de munícipio Candido Mota/SP.	Implantação do sistema de coleta e transferência via telemetria dos dados monitorados nos sensores de vazão e nível.	UN	R$ 40.761,60	1	R$ 40.761,60	= R$ 40.761,60*1
	Fornecimento de Estações Remotas compostas por: módulo eletrônico de aquisição e processamento de sinais, painel de montagem com CLP.	UN	R$ 34.585,60	1	R$ 34.585,60	= R$ 34.585,60*1
	Infraestrutura elétrica para sistema de automação – incluindo material e mão de obra especializada.	un	R$ 8.992,26.	1	R$ 8.992,26.	= R$ 8.992,26.*1
Total da Ação					**R$ 84.339,46**	
4.3. Acompanhar protocolos de monitoramento da qualidade da água até 2023.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Por se tratar de atividade fim da administrativa da Concessionária, o custo envolvido é indireto.						
4.4. Articular e filiar à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais, até 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, o pagamento será de 1% do valor faturado pelos Prestadores de Serviço.						
5. Elaborar e executar Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).						
5.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
5.2. Criar de Legislação Municipal e Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas até 2028.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SBC 8926/2022	Contratação de serviços de consultoria de empresa especializada em legislação e tarifação.	un	R$ 47.520,00	1	R$ 47.520,00	=47.520*1
5.3. Mapear microbacias do município até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Contratação de consultoria especializada para elaborar estudos hidrológicos e gestão de bacias hidrográficas	un	R$ 27.670,06	1	R$ 27.670,06	= R$ 27.670,06*1
5.4. Elaborar Plano de Conservação do Solo e da Água até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Editais de Licitação de Nossa Senhora das Graças/PR 2022	Contratação de empresa especializada para elaboração de Plano de consevação de solo.	un	R$ 31.500,00	1	R$ 31.500,00	= 31.500,00*1
6. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
6.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE, 2021	Contratação de profissional técnico para realizar capacitação dos professores.	h	R$ 177,25	4 x 4h=16	R$ 2.836,08	= R$ 177,25 *16
6.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE, 2021	Contratação de profissional técnico para realizar capacitação dos professores.	h	R$ 177,25	4 x 4h=16	R$ 2.836,08	= R$ 177,25 *16
6.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE, 2021	Contratação de técnico especializado para realizar planejamento e coordenação em Programa de Educação Sanitária.	h	R$ 177,25	200	R$ 35.450,00	R$ 177,25*200

	Elaboração de material para divulgação e criação do material gráfico por evento.	un	R$ 15.000,00	1	R$ 15.000,00	R$ 15.000,00*1
	Elaboração das cartilhas didáticas.	un	R$ 6,00	10.000	R$ 60.000,00	R$ 6,00*10.000
Total da Ação por ano.					**R$ 110.450,00**	
7. Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.						
7.1. Elaborar Plano de Gerenciamento de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaboração de um Plano de Gerenciamento de Risco.	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	=23.149,68*1
8. Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento Básico com abrangência municipal e distrital.						
8.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, atividade a ser realizada via decreto municipal						
TOTAL SEDE MUNICIPAL						**R$ 8,961,549.37**

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO IÁTA						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).						
1.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Editais de Licitação de Nossa Senhora das Graças/PR 2022	Contratação de empresa especializada para elaboração de Plano de consevação de solo.	un	R$ 31.500,00	1	R$ 31.500,00	= 31.500,00*1
2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
2.1 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE, 2021	Contratação de profissional técnico para realizar capacitação dos professores.	h	R$ 177,25	4 x 4h=16	R$ 2.836,08	= R$ 177,25 *16
2.2 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atendido no item 6.2 da planilha sede do município						
2.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atendido no item 6.3 da planilha sede do município						
TOTAL DISTRITO DE IATA						**R$ 34.336,08**

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO SURPRESA						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Ampliar o sistema de abastecimento de água urbano em vistas da universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.						
1.1. Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12290/2022	Projeto de Abastecimento de Água do sistema de distribuição, acima de 125.000,00 m²	m²	R$0,32	150.000	R$ 48.000,00	=0,32*150.000m²
1.2 Ampliar o sistema com 50% de atendimento até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Código SNSA Nº 492/2010 IAA_C7	Composição do Custo Global de Rede de Distribuição de Água por habitante como ocupante domiciliar (199,00 corrigido pelo INCC 02/2022)	un	R$ 424,63	349	R$ 74.097,93	= ((199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))* 349 domicílios.)*0,50
1.3 Ampliar o sistema com 70% de atendimento até 2030						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Código SNSA Nº 492/2010 IAA_C7	Composição do Custo Global de Rede de Distribuição de Água por habitante como ocupante domiciliar (199,00 corrigido pelo INCC 02/2022)	un	R$ 424,63	349	R$ 29.639,17	= ((199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))* 349 domicílios)*0,20
1.4 Ampliar o sistema com 99% de atendimento até 2033						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Código SNSA Nº 492/2010 IAA_C7	Composição do Custo Global de Rede de Distribuição de Água por habitante como ocupante domiciliar (199,00 corrigido pelo INCC 02/2022)	un	R$ 424,63	349	R$ 42.976,80	= ((199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))* 349 domicílios)*0,29
2. Elaborar e executar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e integração desse Plano ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).						
2.1. Atender integralmente a legislação evitando a contaminação do solo e do lençol freático até 2030.						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
Editais de Licitação de Nossa Senhora das Graças/PR 2022	Contratação de empresa especializada para elaboração de Plano de consevação de solo.	un	R$ 31.500,00	1	R$ 31.500,00	= 31.500,00*1
3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
3.1 Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implar ações educativas e ambientais até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atendido no item 6.1 da planilha sede do município						
3.2 Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atendido no item 6.2 da planilha sede do município						
3.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atendido no item 6.3 da planilha sede do município						
TOTAL DISTRITO DE SURPRESA						**R$ 226,213.9**

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – COMUNIDADES RURAIS						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Elaborar e implantar projetos adequados às normas legais e às realidades encontradas na extensão rural que objetivam atender a demanda futura e universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com vista a universalização do serviço com 99% de atendimento da população até 2033.						
1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A adequado a realizadade da Área Rural.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 1.1 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
1.2 Instituir programa de monitoramento da qualidade de água dos poços nas áreas rurais até 2026;						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
Custo incluso no item 1.2 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
1.3 Instituir programa de financiamento de perfuração de poços em localidades isoladas até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Tabela de Honorários CREA-MG/2022	Mapeamento/Sondagem Elétrica Interpretação de dados até 80 horas	un	R$ 24.200,00	1	R$ 24.200,00	= 24.200*1
Tabela de Honorários CREA-MT/2022	Outorga do Uso de Águas Subterrâneas	un	R$ 2.500,00	1	R$ 2.500,00	= 2.500*1
	Estudo geológico para locação e outorga de poço tubular	un	R$ 6.000,00	1	R$ 6.000,00	=6.000*1
	Projeto de Poço Artesiano	un	R$ 1.900,00	1	R$ 1.900,00	=1.900*1
	Análise Fisico-química e bacteriológica	un	R$ 400,00	1	R$ 400,00	=400*1
CPOS A09000020429/2022	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração para poço profundo - profundidade até 200 m	tx	R$ 8.342,35	1	R$ 8.342,35	=8.342,35*1
CPOS A09000020419/2022	Perfuração para poço profundo em rocha alterada (basalto alterado) em geral, diâmetro de 8" (200 mm)	m	R$ 264,39	150	R$ 39.658,50	=264,39*150
CPOS A09000020406/2022	Cimentação de boca do poço profundo, entre perfuração de maior diâmetro (cimentação do espaço anular)	m³	R$ 1.556,97	1	R$ 1.556,97	=1556,97*1
EMBASA 19.90.50/2022	Montagem barrilete, bombas e testes operacionais com forn. de acessorios	un	R$ 991,52	1	R$ 991,52	=991,52*1
SINAPI 761/2022	Bomba submersa para pocos tubulares profundos diametro de 4 polegadas, eletrica, trifasica, potencia 5,42 hp, 15 estagios, bocal de descarga diametro de 2 polegadas, hm/q = 18 m / 18,10 m3/h a 121 m / 2,90 m3/h	un	R$ 7.439,32	2	R$ 14.878,64	=7.439,32*2
Total da Ação					**R$ 106.918,11**	
1.4 Implementar soluções de tratamento de água individualizadas para as áreas isoladas até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

ClorAqua 2022	Kit para tratamento de água residencial clorAqua (filtros de carvão ativado, polipropileno plissado e dosador de cloro) un	un	R$ 1.487,93	1.360	R$ 1.621.843,70	=1487,93*1.090 domi.
2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
2.1. Formar professores das escolas Rurais e lideranças do Campo para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1 da sede						
2.2. Implementar programa Rural de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2 da sede						
2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3 da sede						
TOTAL COMUNIDADES RURAIS						**R$ 1,728,761.81**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SEDE MUNICIPAL						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Ampliar o SES em vista da universalização da oferta do serviço com 90% de atendimento até 2033.						
1.1. Elaboração e execução de projetos de ampliação do SES até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12286/2022	Projeto de Tratamento de maior Complexidade / Elevatório acima de 125.000,00 m²	m²	R$0,71	150.000	R$ 106.500	=0,71*150.000 m²
Composição no site ETEx (Produto D) 2022	Estação de Tratamento de esgotos do tipo lagoas de estabilização	un	R$ 640.938,53	1	R$ 576.844,67	= (1*640.938,53)*0,9
Total do Programa					**R$ 683.344,67**	
1.2. Ampliar o SES para atender até 75% da população urbana até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Composição no site ETEx (Produto D) 2022	Estação de Tratamento de esgotos do tipo lagoas de estabilização	un	R$ 640.938,53	1	R$ 480.703,89	= (1*640.938,53) *0,75
1.3. Ampliar o SES para atender até 99% da população urbana até 2033;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Composição no site ETEx (Produto D) 2022	Estação de Tratamento de esgotos do tipo lagoas de estabilização	un	R$ 640.938,53	1	R$ 634.529,14	= (1*640.938,53) *0,99
2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;						

2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do SES até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Portal da Transparência AMR/2021	Consultoria especializada em Análise Técnico-Operacional, Jurídico e Econômico- Financeira do Pleito de concessão	un	R$260.000,00	1	R$260.000,00	=260.000*1
2.2. Realizar reparos e manutenção do SES objetivando melhorar a infraestrutura tendo em vista a melhor funcionalidade.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaborar um plano de manutenção preventiva dos sistemas integrantes (bombas, sistemas elétricos, reservatórios, sistemas de tratamento, entre outros)	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	=23.149,68*1
2.3. Elaborar e executar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário até 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	h	R$ 105,92	40	R$ 4.236,80	=105,92*40
3. Realizar impermeabilização das lagoas e ampliação da capacidade de tratamento em até 90%.						
3.1. Elaboração de projeto para impermeabilização das lagoas até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	h	R$ 105,92	40	R$ 4.236,80	=105,92*40
3.2. Executar projeto de impermeabilização das lagoas até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atendido no item 2.3, será o mesmo profissional.						
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
4. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, Incentivar a ligação domiciliar no SES implantado até 2033.						
4.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES conforme ampliação, até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CAERN 2220074/2021	Cadastro de ligações prediais.	un	R$ 3,41	39.710/3hab/família= 13.236	R$ 45.137,03	=3,41* 13.236 famílias
SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	Atendido no item 2.3				
4.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CAERN 2220074/2021	Cadastro de ligações prediais.	un	R$ 3,41	39.710/3hab/família= 13.236	R$ 45.137,03	=3,41* 13.236 famílias
SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	Atendido no item 2.3				

4.3 Ficalizar a Eliminação das fossas rudimentares e adesão ao SES até 2033.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
5. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
5.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
5.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
5.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 2,180,475.04**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO DE IATA						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033						
1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	348	R$ 34.408,84	=(348*494,38)*0,2
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	348	R$ 117.489,67	=(348*1.688,07)*0,2
Total da Ação					**R$ 151.898,51**	
1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	348	R$ 34.408,84	=(348*494,38)*0,2
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	348	R$ 117.489,67	=(348*1.688,07)*0,2
Total da Ação					**R$ 151.898,51**	
1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	348	R$ 86.022,12	=(348*494,38)*0,5
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	348	R$ 293.724,18	=(348*1.688,07)*0,5

Total da Ação					**R$ 379.746,30**	
1.4 Implementação de soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2033;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	40	R$ 19.775,20	=40*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	40	R$ 67.522,80	=40*1.688,07
Total da Ação					**R$ 87.298,00**	
2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.						
2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CAERN 2220074/2021	Cadastro de ligações prediais.	un	R$ 3,41	348	R$ 1.186,68	=3,41* 348
SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	Atendido no item 2.3				
2.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DO DISTRITO DE IATA						**R$ 770,841.32**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO DE SURPRESA						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033						
1.1 Elaboração e execução de projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	288	R$ 28.476,28	=(288*494,38)*0,2
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	288	R$ 97.232,83	=(288*1.688,07)*0,2
Total da Ação					**R$ 151.898,51**	

1.2 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	288	R$ 28.476,28	=(288*494,38)*0,2
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	288	R$ 97.232,83	=(288*1.688,07)*0,2
Total da Ação					**R$ 125.709,11**	
1.3 Elaboração e execução de projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	288	R$ 71.190,72	=(348*494,38)*0,5
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	288	R$ 243.082,08	=(348*1.688,07)*0,5
Total da Ação					**R$ 314.272,80**	
1.4 Implementação de soluções alternativas individuais em 100% dos prédios e equipamentos públicos até 2033;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.						
2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CAERN 2220074/2021	Cadastro de ligações prediais.	un	R$ 3,41	288	R$ 982,08	=3,41* 288

SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	Atendido no item 2.3				
2.2 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares dos prédios e equipamentos públicos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DO DISTRITO DE SURPRESA						**R$ 592.862,50**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – COMUNIDADES RURAIS						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Implementar soluções alternativas individuais de baixo custo e adequadas às normas vigentes em até 90% dos domicílios do distrito até 2033						
1.1 Elaborar e executar projeto de financiamento de soluções alternativas individuais adequadas em até 20% dos domicílios até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	202	R$ 19.969,72	=(202*494,38)*0,2
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	202	R$ 68.198,02	=(202*1.688,07)*0,2
Total da Ação					**R$ 88.167,74**	
1.2 Elaborar e executar projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 40% dos domicílios até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	202	R$ 19.969,72	=(202*494,38)*0,2
ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	202	R$ 68.198,02	=(202*1.688,07)*0,2
Total da Ação					**R$ 88.167,74**	
1.3 Elaborar e executar projetos de financiamento de soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário em até 90% dos domicílios até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)	un	R$ 494,38	202	R$ 49.932,38	=(202*494,38)*0,5

ORSE 9960	Sumidouro pre-moldado de concreto - 06 aneis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	202	R$ 170.495,07	=(202*1.688,07)*0,5
Total da Ação					**R$ 220.427,37**	
2. Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de campanhas de sensibilização, instrumentos legais, e ações de fiscalização, até 2033.						
2.1 Elaborar e executar projetos de eliminação das fossas rudimentares, até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
3. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DAS COMUNIDADES RURAIS						**R$ 396,762.85**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – SEDE MUNICIPAL						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.						
1.1. Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem em 20% adequado com a realidade do Município, até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m²	m²	R$ 0,54	150.000	R$ 15.900,00	= (0,54*150.000 m²)*0,2
1.2. Executar projeto de ampliação de 50% e unificação do Sistema de Manejo de Águas Pluviais para atender as áreas de maior risco de inundações e enchentes até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 1.987.500,00	=(79.500,00/0,02)*0,5
2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;						
2.1. Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
2.3 Elaboração e execução de Plano Diretor de Drenagem Urbana. até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Editais de Licitação de Nossa Senhora das Graças/PR 2022	Contratação de empresa especializada para elaboração de Plano Diretor Técnico Participativo	un	R$ 31.500,00	1	R$ 31.500,00	= 31.500,00*1
3.Monitorar adequadamente as famílias que moram em áreas de risco.						
3.1 Mapear áreas de risco e cadastrar população vulnerável; até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

CPOS 01.27.021/2022	Contratação de consultoria especializada no monitoramento de áreas de risco e cadastramento de populações.	un	R$ 27.670,06	1	R$ 27.670,06	= R$ 27.670,06*1
3.2 Elaborar e executar de Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40940	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaboração de um Plano de conservação de solos e Gerenciamento de Risco	mês	R$ 22.789,45	1	R$ R$ 22.789,45	R$ R$ 22.789,45*1
4. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.						
4.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
4.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
4.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 2,080,983.76**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO DE IATA						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.						
1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade do Distrito, até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m²	m²	R$ 0,54	150.000	R$ 15.900,00	= (0,54*150.000 m²)*0,2
1.2 Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 795.000,00	=15.900,00/0,02
1.3 Elaborar projetos de implantação de microdrenagem no distrito até 2030						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m²	m²	R$ 0,54	37.000	R$ 19.980,00	= 0,54*37.000 m² de área
1.4 Execução de obras de implantação de microdrenagem em 99% do território do distrito até 2033;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 999.000,00	=19.980,00/0,02
2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;						
2.1 Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviço a serer realizado pela área de engenharia da Prefeitura Municipal.						
2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
3. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.						

3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DO DISTRITO DE IATA						**R$ 1.829.880,00**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO DE SURPRESA						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.						
1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade do Distrito, até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m²	m²	R$ 0,54	190.000	R$ 102.600,00	= 0,54*190.000 m² de área
1.2 Execução de obras de macrodrenagem no Distrito até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 5.130.000,00	=102.600,00/0,02
1.3 Elaborar projetos de implantação de microdrenagem no distrito até 2030						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m²	m²	R$ 0,54	37.000	R$ 19.980,00	= 0,54*37.000 m² de área
1.4 Execução de obras de implantação de microdrenagem em 99% do território do distrito até 2033;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 999.000,00	=19.980,00/0,02
2. Garantir o atendimento do serviço de esgotamento sanitário, seguindo o que estabelece a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;						
2.1 Implementar cronograma de manutenção permanente do sistema até 2028.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviço a serer realizado pela área de engenharia da Prefeitura Municipal.						
2.2 Implantação de ações de monitoramento dos dispositivos de drenagem; até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
3. Elaborar e executar projetos de educação sanitária e ambiental.						
3.1. Formar professores das escolas municipais e lideranças comunitárias para implementação de ações educativas e ambientais até 2023;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.1, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.2. Implementar programa municipal de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.2, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
3.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 6.3, infraestrutura de abastecimento de água da sede.						
TOTAL DO DISTRITO DE SUPRESA						**R$ 6.251.580,00**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – ÁREA RURAL						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a 90% da população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais até 2033.						
1.1 Elaborar e Executar projeto e dimensionamento do sistema de drenagem adequado a realidade da Zona Rural, até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m²	m²	R$ 0,54	240.000	R$ 129.600,00	= 0,54*240.000 m² de área
1.2 Elaborar cronograma permanente de manutenção das estradas e acessos das áreas rurais até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal.						
1.3 Elaborar projetos de controle de erosão das margens dos rios das comunidades rurais até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 4,3 sede						
2. Garantir prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme a Lei Federal 11.445/07, alterada pela Lei 14.026/20;						
2.1. Elaborar projetos de macrodrenagem na Zona Rural até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.1						
2.2. Execução de obras de macrodrenagem na zona rural até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Média anual estimada com base no Plano Plurianual do Município (20228-2025). Ação "DESENVOLVIMENTO RURAL"					R$ 1.948.575,00	-

Total em 20 anos					R$ 38.971.500,00	= 1.948.575*20anos
2.3. Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1,4, do Distrito de surpresa						
TOTAL DO ÁREA RURAL						**R$ 41.049.675,00**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SEDE MUNICIPAL						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1.Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.						
1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimativa de custo de 25,78 R$/km.mês para realização de coleta convencional, conforme média de composição orçamentaria do Pregão da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos de Ariquemes/RO em 2020.		km/mês	R$25,78	489,29	R$12.613,90	=25,78R$/km*(3,1km de vias+53,4km de distância entre o município e o distrito ida e volta)*2x na semana*4,33 semanas por mês
Total em da ação em 1 ano					R$151.366,75	=12.613,90*12 meses no ano
Total em 20 anos					**R$3.027.335,09**	=151.366,75*20anos
1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil) para elaboração do projeto de coleta seletiva	mês	R$18.413,70	1	R$18.413,70	=18.413,70*1
PLANO DE COLETA SELETIVA DE CAMARAGIBE/PE - 2021	Custos mensais, com caminhão 3/4, gaiola para coleta seletiva	mês	R$ 3.803,28	12	R$ 45.639,36	=3803,28*12meses
	Custos administrativos	mês	R$ 975,02	12	R$ 11.700,24	=975,02*12meses
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno para elaborar o projeto do barracão de triagem	H	R$ 105,92	40	R$ 4.236,80	=105,92*40horas
SINAPI 2358/2022	Desenhista Projetista	H	R$ 41,61	40	R$ 1.664,40	=41,61*40horas

Cetro Maquinas Mar/2022	Esteira transportadora horizontal (separadora)	un	R$ 14.990,00	1	R$ 14.990,00	=14.990*1
Bitten Maquinas Mar/2022	Prensa enfardadeira hidráulica vertical	un	R$15.502,96	1	R$ 15.502,96	=15.502,96*1
Mercado Livre Mar/2022	Balança De Plataforma 100cm X 100cm Capacidade 800kg Digital	un	R$2.199,00	1	R$2.199,00	=2199*1
Mercado Livre Mar/2022	Tambores de plástico de 240 litros de plástico	un	R$195,00	5	R$975,00	=195*5
Mercado Livre Mar/2022	Saco Big Bag 120x90x90	un	R$60,00	10	R$600,00	=60*10
SINAPI 10742/2022	Talha manual de corrente, capacidade de 2 t com elevacao de 3 m	un	R$971,50	1	R$971,50	=971,50*1
SINAPI 36486/2022	Elevador de carga a cabo, cabine semi fechada 2,0 x 1,5 x 2,0 m, capacidade de carga 1000 kg, torre 2,38 x 2,21 x 15 m, guincho de embreagem, freio de seguranca, limitador de velocidade e cancela	un	R$63.535,11	1	R$63.535,11	=63.535,11*1
SINAPI 2711/2022	Carrinho de mão	un	R$200,00	5	R$1.000,00	=200*5
ORSE 277/2022	Bebedouro elétrico de pressão 40 litros Inox 110v, Masterfrio ou similar	un	R$635,99	1	R$635,99	=635,99*1
ORSE 11645/2022	Armário em aço com 12 portas, contendo pitão para cadeado e dobradiças internas abertura de 135 grau	un	R$1.883,91	2	R$3.767,82	=1883,91*2
Total da Ação					**R $506.745,24**	
1.3 Promover a separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

SINAPI 34785/2022	Profissional especializado na área (engenheiro sanitarista e ambiental).	H	R$131,10	120	R$15.732,00	= 131,10*120
1.4 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34785/2022	Profissional especializado na área (engenheiro sanitarista e ambiental).	H	R$131,10	120	R$15.732,00	= 131,10*120
2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município						
2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SBC 8926/2022	Contratação de serviços de consultoria de empresa especializada	un	R$47.520,00	1	R$47.520,00	=47.520*1
2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 2.376.000,00	=47.520,00/0,02
2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de comunicação, engenharia e fiscalização da Prefeitura municipal						
2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimado com base no Pregão de Nova União/RO em 2021, com objeto de Contratação de Empresa para Serviço e Elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) Aprovado pelo Órgão Licenciadores Ambientais para o Lixão a "Céu Aberto"		un	R$ 69.986,42	1	R$ 69.986,42	=1*69.986,42
Estimado com base no Pregão de Imperatriz/MA em 2022, com objeto de contratação da Execução do PRAD do Lixão Municipal no valor de R$ 5.817.524,96, para uma área de 86.948,18 m², gerando um custo de 66,91 R$/m²		m²	R$ 66,91	13.000	R$ 869.830,00	=66,91 R$/m²*13.000 m² de área degrada no transbordo (antigo lixão)
Total da Ação					**R$ 939.816,42**	-

3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do Município até 2033.						
3.1. Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34785/2022	Profissional especializado na área (engenheiro sanitarista e ambiental).	H	R$131,10	80	R$10.488,00	= 131,10*80 horas de capacitação por ano
4. Integrar a Associação de Catadores nas políticas de resíduos municipais até 2028						
4.1 Elaborar e executar projetos que objetivam apoiar associações de catadores de resíduos sólidos existentes no Município até 2024.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de comunicação, engenharia e fiscalização da Prefeitura municipal						
4.2 Realizar Cadastro dos associados na SEAS e SEMAS até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de comunicação, engenharia e fiscalização da Prefeitura municipal						
4.3 Elaborar e executar parcerias em vista da qualificação profissional dos associados até 2025;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34785/2022	Profissional especializado na área (engenheiro sanitarista e ambiental).	H	R$131,10	80	R$10.488,00	= 131,10*80 horas de capacitação por ano
4.4 Elaborar projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno	H	R$ 105,92	40	R$ 4.236,80	=105,92*40horas
SINAPI 2358/2022	Desenhista Projetista	H	R$ 41,61	40	R$ 1.664,40	=41,61*40horas
Total da Ação					**R$5.901,20**	
4.5 Execução de projeto de melhoria no galpão de triagem de resíduos sólidos até 2028.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Cetro Maquinas Mar/2022	Esteira transportadora horizontal (separadora)	un	R$ 14.990,00	1	R$ 14.990,00	=14.990*1

Bitten Maquinas Mar/2022	Prensa enfardadeira hidráulica vertical	un	R$15.502,96	1	15502,96	=15.502,96*1
Mercado Livre Mar/2022	Balança De Plataforma 100cm X 100cm Capacidade 800kg Digital	un	R$2.199,00	1	R$2.199,00	=2199*1
Mercado Livre Mar/2022	Tambores de plástico de 240 litros de plástico	un	R$195,00	5	R$975,00	=195*5
Mercado Livre Mar/2022	Saco Big Bag 120x90x90	un	R$60,00	10	R$600,00	=60*10
SINAPI 10742/2022	Talha manual de corrente, capacidade de 2 t com elevacao de 3 m	un	R$971,50	1	R$971,50	=971,50*1
SINAPI 36486/2022	Elevador de carga a cabo, cabine semi fechada 2,0 x 1,5 x 2,0 m, capacidade de carga 1000 kg, torre 2,38 x 2,21 x 15 m, guincho de embreagem, freio de seguranca, limitador de velocidade e cancela	un	R$63.535,11	1	R$63.535,11	=63.535,11*1
SINAPI 2711/2022	Carrinho de mão	un	R$200,00	5	R$1.000,00	=200*5
ORSE 277/2022	Bebedouro elétrico de pressão 40 litros Inox 110v, Masterfrio ou similar	un	R$635,99	1	R$635,99	=635,99*1
ORSE 11645/2022	Armário em aço com 12 portas, contendo pitão para cadeado e dobradiças internas abertura de 135 grau	un	R$1.883,91	2	R$3.767,82	=1883,91*2
Total da Ação					**R$104.177,38**	
5. Promoção de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados						
5.1 Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa até 2026						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelo setor de comunicação da Prefeitura municipal.						

5.2 Implementação das ações de logística reversa previstas no PMGIRS até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Por se tratar de atividade fim envolvendo pares da administração Municipal, o custo envolvido é indireto.						
6. Atender 100% da área urbana do Município com limpeza pública.						
6.1. Ampliar equipes por meio de contratação direta ou terceirizada de servidores e/ou parceria com Associação de Catadores e/ou unidades prisionais; até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de fiscalização e a gestão da Prefeitura municipal.						
6.2 Ampliar oferta de limpeza urbana para até 99% da área urbana até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.1.						
7. Preservar o solo e Lenços Freáticos.						
7.1 Intensificação das atividades de fiscalização para coibir práticas inadequadas até 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelo setor de fiscalização da Prefeitura municipal.						
7.2 Elaboração de cronograma de monitoramento permanente até 2023;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelo setor de fiscalização da Prefeitura municipal.						
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 7.059.935,33**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – DISTRITO DE IATA						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.						
1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.1 da SEDE						
1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.2 da SEDE						
2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município						
2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.1 da SEDE						
2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.2 da SEDE						
2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.3 da SEDE						
2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.4 da SEDE						
2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.5 da SEDE						
3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.						
3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.1 da SEDE						

3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.2 da SEDE						
3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.3 da SEDE						
3.4 Implementação da compostagem de resíduos orgânicos até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.4 da SEDE						
4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 4.1 da SEDE						
TOTAL DO DISTRITO DE IATA						**R$ 6.928.880,75**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – DISTRITO DE SURPRESA						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.						
1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.1 da SEDE						
1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.2 da SEDE						
2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município						
2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.1 da SEDE						
2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.2 da SEDE						
2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.3 da SEDE						
2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.4 da SEDE						
2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.5 da SEDE						
3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.						
3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.1 da SEDE						

3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.2 da SEDE						
3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.3 da SEDE						
3.4 Implementação da compostagem de resíduos orgânicos até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.4 da SEDE						
4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 4.1 da SEDE						
TOTAL DO DISTRITO DE SURPRESA						**R$ 6.928.880,75**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ÁREA RURAL						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Atender 100% da população com destinação adequada dos resíduos, de acordo com a Lei Federal n. 12.305/2010; quanto à destinação Final dos resíduos sólidos até 2028.						
1.1 Promover a Universalização da coleta de resíduos sólidos até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.1 da SEDE						
1.2 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 1.2 da SEDE						
2. Elaborar e executar projetos que contemplem a gestão de todos os tipos de resíduos gerados no Município						
2.1 Elaborar projeto de aterro sanitário até 2024;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.1 da SEDE						
2.2 Executar projeto de aterro sanitário até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.2 da SEDE						
2.3 Desativação total do lixão municipal até 2026;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.3 da SEDE						
2.4 Iniciar Recuperação da área degrada do lixão desativado até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.4 da SEDE						
2.5 Elaborar e implementar o PMGIRS até 2024.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 2.5 da SEDE						
3. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana do distrito até 2033.						
3.1 Implementação da coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos) até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.1 da SEDE						

3.2 Separação da coleta de orgânicos e inorgânicos até 2028;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.2 da SEDE						
3.3 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território urbano até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.3 da SEDE						
3.4 Implementação da compostagem de resíduos orgânicos até 2030.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 3.4 da SEDE						
4. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
4.1 Promover capacitação para agentes da prefeitura e comunidade local até 2026.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Incluso no item 4.1 da SEDE						
TOTAL DA ÁREA RURAL						**R$ 6.928.880,75**

APÊNDICE D - INDICADORES DE DESEMPENHO (PRODUTO H)

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Guajará-Mirim/RO
Novembro de 2020

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA, TED Nº 08/2017
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PRODUTO H - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Guajará-Mirim/RO
Novembro de 2020

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

PRODUTO H - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE GUAJARÁ MIRIM/RO

Proposta de indicadores de desempenho do plano municipal de saneamento básico – PMSB de Guajará-Mirim/RO apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo a Produto H do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O Diagnóstico foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876 / REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

GUAJARÁ-MIRIM/RO

Novembro de 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
Av: 15 de novembro, 930 – Centro. Tel/Fax: (69) 3541-3583. Cep 76850-000

PREFEITO
Cícero Alves de Noronha Filho

VICE-PREFEITO
Davino Gomes Serrath

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA
Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)
Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596
Telefones: (69) 3216-6138/6109/6162; Fax: (69) 3216-6138
www.funasa.gov.br; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

A proposta de indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim/RO – Produto H – é resultado de um processo de construção coletiva realizado pelos membros dos comitês de execução e de coordenação do PMSB, sob assessoria da equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO). Essas pessoas são representantes das comunidades contidas no município e são conhecedoras da realidade local e regional.

O documento apresenta o conjunto de indicadores de desempenho que foram selecionados pelos membros do Comitê Executivo do PMSB a partir de um rol de possibilidades previamente desenvolvidas por outros Planos Municipais de Saneamento Básico de Municípios do país. Essa atividade foi assessorada pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO). Uma exceção importante foi a criação do *Índice de qualidade de água para o padrão de potabilidade de água (IA1)*, conforme a Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, ANEXO XX. Essa atividade foi realizada pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO), tornando o texto em uma função matemática a qual indicará a potabilidade com base nos registros sobre qualidade de água coletada pelo VIGIÁGUA. Assim, majoritariamente realizou-se a adequação de indicadores que foram considerados apropriados pelos membros do comitê executivo do PMSB para a descrição da realidade local e regional do município de Guajará-Mirim/RO. Além disso, o trabalho dos comitês observou a previsão legal, como a inserção de indicadores epidemiológicos e o seu alinhamento com o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), e, ainda, a fácil comunicação com a população do município.

Enfim, a aplicação das variáveis e indicadores contidos nesse documento, estabelecido pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico, facilitará o acompanhamento e o monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim/RO por qualquer cidadão daquele município, estando em conformidade com o inciso V do artigo 19 da Lei 11.445/2007, e o Termo de Referência (FUNASA/MS, 2018).

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas e siglas..... 7
Lista de figuras..... 8
Lista de quadros..... 9
1. Introdução..... 10
2. Indicadores de desempenho do PMSB selecionados pelos comitês de execução e de coordenação do PMSB de Guajará-Mirim..... 14
2.1. Características dos indicadores de desempenho para o plano municipal de saneamento básico..... 14
2.2. Processo de seleção de variáveis e indicadores de desempenho do PMSB..... 17
2.3. Os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim..... 27
3. Considerações finais..... 43
4. Bibliografia..... 44
5. Anexos..... 46
5.1. Anexo I - ata da primeira reunião dos comitês..... 46
5.2. Anexo II - ata da segunda reunião dos comitês..... 47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ASCANOV	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Nova Vida
CAERD	Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Ministério da Saúde
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TED	Termo de Execução Descentralizada
TR	Termo de Referência
MG	Minas Gerais
MT	Mato Grosso
RO	Rondônia
RN	Rio Grande do Norte
RS	Rio Grande do Sul
SEMFAZ	Secretaria Municipal de Fazenda de Guajará-Mirim
SEMSAU	Secretaria Municipal de Saúde de Guajará-Mirim
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guajará-Mirim
NUVEPA	Núcleo de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Guajará-Mirim
COMPLA	Coordenadoria Municipal de Planejamento de Guajará-Mirim
VMP	Valor Máximo Permitido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Qualidade de vida da população do município em relação ao tempo de implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico positivamente correlacionada com as quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde.....12

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Variáveis para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim.....20
Quadro 2 — Indicadores de desempenho de Governança para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim.....28
Quadro 3— Indicadores de desempenho de Habitabilidade para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim.....30
Quadro 4— Indicadores de desempenho de Integridade Ambiental para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim.....34
Quadro 5— Indicadores de desempenho de Saúde para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim.....40

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim/RO é um pacto social e, dentro do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO), tem sido construído com a participação popular, em observação ao Termo de Referência para elaboração de Plano municipal de saneamento básico da FUNASA/MS (2018). Esse plano idealiza a universalização dos quatro eixos do saneamento básico – abastecimento de água potável, esgotamento sanitário com tratamento de resíduos, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos com a correta destinação final – nas zonas urbana e rural do município de Guajará-Mirim/RO. Além disso, ele descreve o instrumento de política pública que viabilizará a gestão compartilhada dos equipamentos de saneamento básico (p.ex.: Estações de Tratamento de Água, Estações de tratamento de Esgoto, Ecopontos para coleta seletiva e logística reversa, Aterros sanitários e controlados, entre outros), através do controle social do investimento de recurso público em infraestrutura, insumos e pessoas para a instalação, operação e manutenção dos componentes necessários para a entrega universal do saneamento básico para a população desse município.

O Termo de Referência para elaboração de Plano municipal de saneamento básico da FUNASA/MS (2018), ao tratar dos Indicadores de Desempenho do PMSB, exige a coleta de um grande volume dados sobre o saneamento básico municipal, inclusive sobre a gestão de recursos financeiros, para descrever o atingimento das metas na cobertura e prazos estipulados no Produto E - Programas, projetos e ações do PMSB, e, dessa forma, descrever a evolução do saneamento básico e da melhoria das condições de vida da população, por isso o objetivo principal dos indicadores de desempenho do PMSB é avaliar o atingimento da melhoria da qualidade de vida da população e da universalização do saneamento básico nas zonas rural e urbana do município.

O conjunto de indicadores aqui descrito será integrado à estrutura de um sistema de informações municipais sobre saneamento, nos termos do Inciso VI do Art. 9º da Lei 11.445/2007. “A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal (...) auxiliando o processo de tomada de decisões” (TR FUNASA MS 2012 Item 5.3 – Pg. 22). O referido sistema de informações compõe o Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão. Já os indicadores de desempenho do PMSB, objetos do presente Relatório, compõem o Produto H - Indicadores de desempenho do plano municipal de saneamento básico – PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Tais indicadores descrevem a orquestração da prestação de serviços nos quatro eixos do saneamento básico e o efeito direto desse processo na percepção da melhoria da qualidade de vida da população do município, a qual é descrita em quatro dimensões: 1- Governança, 2 - Habitabilidade, 3 - Integridade Ambiental e 4 - Saúde.

Em busca da melhor metodologia para a concretização da gestão compartilhada e o controle social do PMSB, com a qual os cidadãos poderão acompanhar e participar da tomada de decisão durante o desenvolvimento de um processo complexo como o saneamento básico municipal, adotou-se duas ferramentas, a saber: canais de comunicação; e indicadores de desempenho, pois ambos dependem da ação continuada do Conselho Municipal de Saneamento Básico, que é o colegiado que deve a cada período compilar os dados exigidos pelas variáveis e alimentar o sistema de informação que exportará os indicadores de desempenho na frequência determinada pelo comitê executivo do PMSB.

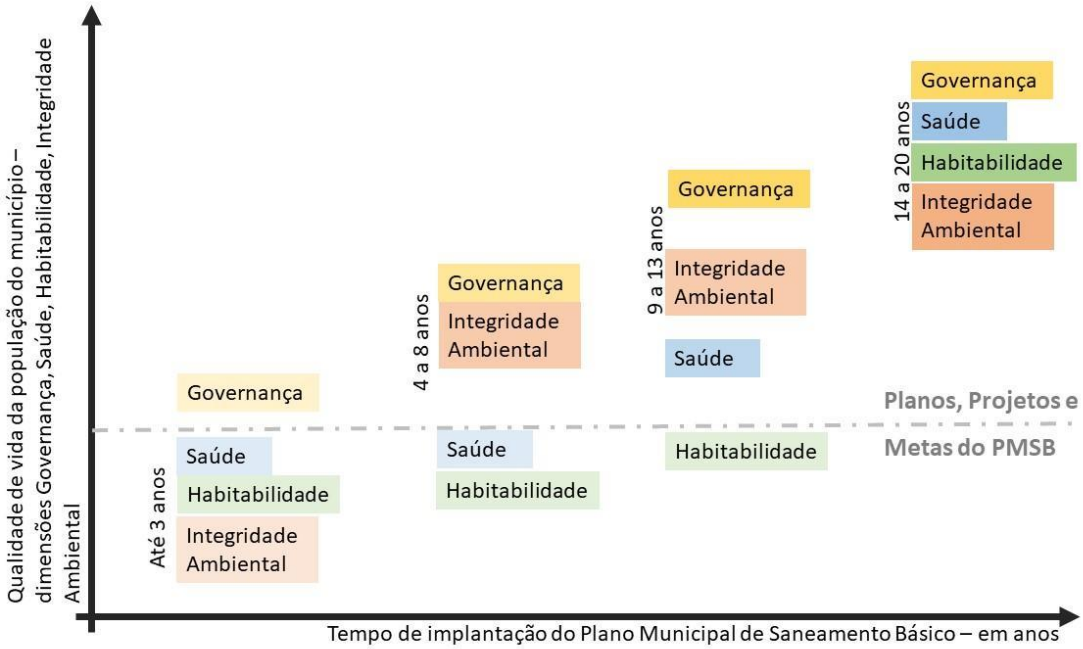
Sugere-se que os canais de comunicação adotados pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico sigam o exemplo das redes sociais e website desenvolvidos pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO), pois são permeáveis na situação do município de Guajará-Mirim, possuem característica de repositório histórico de informação e, ainda, envolvem os munícipes e suas representações, como líderes comunitários, associações e legislativo municipal. Esses canais devem ser utilizados para o compartilhamento dos resultados dos indicadores a cada período e para também convocar a população para as audiências públicas de acompanhamento e de revisão do PMSB, as quais devem ser executadas em prazos estipulados pela legislação em vigência, conforme consta no Termo de Referência para elaboração de Plano municipal de saneamento básico (FUNASA/MS, 2018).

Por sua vez, os indicadores de desempenho propostos, que foram compilados após um processo de seleção executado pelos membros dos comitês de Execução e de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Guajará-Mirim/RO, estarão disponíveis conforme o Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão, no *website* https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav e no *website* da Prefeitura Municipal. Os indicadores serão apresentados em audiência pública final do PMSB e divulgados na cartilha sobre o PMSB do Município.

Enfim, foram selecionados grupos de indicadores de desempenho que permitirão à população e aos líderes locais o acompanhamento e monitoramento da evolução do PMSB. Os indicadores permitirão aos agentes indicados verificar orquestração da prestação de serviços nos quatro eixos do saneamento básico e o efeito direto desse processo na percepção da

melhoria da qualidade de vida da população do município, a qual é descrita em quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde (FIGURA 1).

Figura 1: Qualidade de vida da população do município em relação ao tempo de implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico positivamente correlacionada com as quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde.



Fonte: Projeto Saber Viver (2020)

O Diagnóstico técnico-participativo do saneamento básico municipal (Produto C) informa que, no cenário atual, a sede do município de Guajará-Mirim possui rede pública de abastecimento de água, gerida pela autarquia estadual responsável pelo fornecimento de água e implantação de rede de esgoto – CAERD. Essa rede distribui-se por 130 km na malha urbana e atende cerca de 51% da população da cidade de Guajará-Mirim, o que corresponde a 19.900 habitantes. Os demais moradores do núcleo urbano, aproximadamente 49% da população, ou seja, 18.795 habitantes, fazem uso de alternativas individuais de acesso à água. No distrito de Iata, a distribuição pública de água atende a 100% das vias pública, que representa apenas 6 km de extensão. No distrito de Surpresa, identificou-se que é de responsabilidade de um morador do distrito a operação e manutenção da bomba de captação de água para distribuição. A pavimentação asfáltica alcança mais de 99% da malha viária da sede do município, embora conte com apenas 17 km de microdrenagem. Guajará-Mirim conta com apenas 9,40% de ligações ao sistema de esgotamento sanitário, o que corresponde a 3.636 habitantes. Como o

sistema público atende apenas uma ínfima parte da população, a CAERD informou que 9.997 domicílios urbanos estão despejando o esgoto doméstico em fossas rudimentares. A coleta de resíduos sólidos é feita por empresa privada contratada pela Prefeitura que autorizou uma área para deposição de entulhos e resíduos da limpeza pública, conhecido como o lixão do município. Embora a coleta alcance toda a sede do município, apenas 79% dos moradores se consideram satisfeitos. Isso se explica pelo fato de a coleta ocorrer três vezes por semana em alguns bairros, duas em outros e, em alguns, apenas uma vez por semana.

O estudo da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, no ano de 2015, descreveu que a região Norte contava com 60,2% de abastecimento de água por rede de distribuição e 78,6% de serviço de coleta de lixo. Os dados do município de Guajará-Mirim, levantados pelo Projeto Saber Viver, através da aplicação dos questionários à população, em 2019, indicam que a rede de distribuição de água na área urbana, em 2019, atinge pouco mais de 50% dos moradores, ligeiramente inferior à média da região Norte. No que diz respeito à coleta de resíduos sólidos, os dados indicam que praticamente todos os moradores são beneficiados com a coleta pública, mas ela não ocorre na mesma periodicidade semanal em toda a cidade. Contudo, nesse aspecto, a média geral fica acima da média da região Norte. Já a rede pública de esgoto atende apenas 20,5% dos domicílios urbanos, onde 63% dos moradores utilizam fossas rudimentares e 31% possui fossas sépticas.

É relevante destacar que é desejado que o cenário futuro do saneamento básico para Guajará-Mirim seja diferente e que tenha uma evolução que caminhe para a universalização dos componentes do sistema de saneamento básico, nas zonas rural e urbana, entregando assim uma melhor qualidade de vida para a sua população. Essa evolução poderá ser acompanhada pela sociedade civil organizada e pelo Poder Público através do Indicadores de Desempenho do PMSB aqui propostos. Ressaltamos, que um indicador de desempenho traduz dados concretos em informação útil, porém, inexoravelmente, ele porta também uma visão reduzida da realidade, pois não é capaz de incorporar toda a complexidade do mundo real. Assim, interpretações equivocadas podem ser tomadas em caso de uso descontextualizado. E é por isso que a interpretação dos resultados apresentados pelos indicadores de desempenho deve sempre ser feita em colegiado, bem como a tomada de decisão necessária. Dessa forma, a instalação do Conselho Municipal de Saneamento Básico é mandatória para o desenvolvimento correto do PMSB e para que seja minimizada a possibilidade de erros e promovida uma política pública que busque o bem-estar social de todos os cidadãos.

2 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB SELECIONADOS PELO COMITÊS DE EXECUÇÃO E DE COORDENAÇÃO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

2.1 CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Indicadores de desempenho podem ser definidos como instrumentos de mensuração de atributos particulares do objeto que se deseja acompanhar e/ou monitorar a sua evolução. São, portanto, ferramentas de apoio ao acompanhamento e monitoramento da eficácia e efetividade dos programas e ações planejadas e em execução. Cada indicador, criado para descrever uma situação numa dada área e durante um dado período, permite mensurar o desempenho do cumprimento de metas e objetivos previamente estabelecidos e, ainda, se descrito em função do tempo, fornece uma análise de sua evolução. Enfim, o emprego de indicadores de desempenho é, portanto, uma ferramenta fundamental para análises de cenários complexos e para auxílio da tomada de decisão colegiada.

Para o acompanhamento e monitoramento do PMSB em termos da eficácia no cumprimento de metas e ações e da efetividade dos seus desdobramentos para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, as informações estatísticas deverão ser buscadas no próprio Plano, a saber:

1. no Diagnóstico Técnico-Participativo do Saneamento Básico Municipal (Produto C), o qual traz o cenário atual da cobertura e operação dos componentes do saneamento básico do município;
2. no Relatório da Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D), o qual descreve as soluções e investimentos recomendados para a universalização do saneamento básico do município;
3. nos seus agentes executores, como secretarias municipais de planejamento, de obras e de meio ambiente;
4. e, acessoriamente, estatísticas públicas produzidas por órgãos como CAERD, Ministério da Saúde, IBGE, entre outros.

A sistematização dessas informações é feita de forma automatizada pelo Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão em valores absolutos. Assim, aos

membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico cabe a responsabilidade de compilar os dados exigidos pelas variáveis e alimentar o sistema de informação na periodicidade necessária. O sistema de informação, então, calculará os Indicadores de Desempenho do PMSB de Guajará-Mirim com base nas variáveis reportadas. Os resultados serão expressos na forma de taxas, proporções ou índices que deverão guardar uma relação direta com o objetivo programático original do PMSB e que orientarão o desenvolvimento da Gestão Compartilhada do Sistema de Saneamento Básico do Município.

A escolha dos Indicadores, realizada em conjunto de audiências com os membros dos comitês de execução e de coordenação, se pautou pela aderência (JANNUZZI, 2001) deles às propriedades consideradas desejáveis a um indicador de desempenho para gestão pública, tais como:

- Relevância para a gestão pública;
- Confiabilidade da medida;
- Sensibilidade;
- Cobertura (abrangência dos projetos e metas do PMSB);
- Comunicabilidade ao público.

Além das propriedades acima elencadas, os indicadores de desempenho foram analisados para assegurar que eles apresentassem, no mínimo, as seguintes características:

- Terem definição clara, concisa e interpretação inequívoca;
- Serem mensuráveis com facilidade;
- Possibilitarem e facilitarem a comparação do desempenho obtido com os objetivos planejados para o PMSB;
- Majoritariamente, dispensarem análises complexas.

No caso da presente proposta de indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Guajará-Mirim/RO, foram consideradas, ainda, características específicas do objeto a ser avaliado e acompanhado: o PMSB. Portanto, o processo assegurou que os indicadores estão:

- Seguros na constância de alimentação de dados para o fornecimento de informação para a Gestão Pública;

- Limitados a uma quantidade ótima e suficiente para avaliação objetiva das metas de planejamento do PMSB;
- Compatíveis com os indicadores do Sistema Nacional de Informações SNIS e incluem um conjunto de indicadores epidemiológicos para demonstrar os efeitos das ações de saneamento (ou da sua insuficiência) na saúde humana.

Enfim, os indicadores estão distribuídos em 4 dimensões, a saber: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde. A seguir, descreveremos a razão do conjunto de indicadores de cada dimensão:

- **Governança:** envolve indicadores econômicos, sociais e jurídicos destinados a otimizar a organização do poder público de maneira a promover a correta e suficiente captação de recursos financeiros, organização de contratos, prestação de contas, transparência e a entrega de serviços de saneamento nos quatro eixos (EOS, 2019);
- **Habitabilidade:** envolve indicadores que permitam a identificação do perfil das habitações de determinada região, facilitando a entrega, pelo poder público, de serviços de saneamento na totalidade do saneamento básico (LERVOLINO & SCABBIA, 2015);
- **Integridade Ambiental:** envolve indicadores para uma diagnose adequada à compreensão dos aspectos ambientais da região, os impactos negativos que tenham sido impostos sobre o meio ambiente e que permitam a mitigação dos mesmos visando a conservação da qualidade da água e dos mananciais, a minimização da contaminação de água e solo que eventualmente já haja ocorrido; redução de efluentes e de resíduos sólidos; evitar perdas de água tratada. (CALIJURI, et al., 2007);
- **Saúde:** envolve indicadores necessários à correta identificação das condições de morbidade ou higidez da população, permitindo a proposição de ações e serviços que levem à redução de agravos de saúde de doenças relacionadas à ausência de serviços de saneamento básico (CALIJURI, et al., 2007).

2.2 PROCESSO DE SELEÇÃO DE VARIÁVEIS E INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB

O processo de seleção dos indicadores foi realizado em três etapas que buscaram a construção dialógica e coletiva de entendimento comum. Primeiramente, foram analisadas e escolhidas as variáveis úteis para a descrição quantitativa ou qualitativa de componentes do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). As variáveis foram inspiradas em documentos de produtos H do PMSB de outros municípios (por exemplo: municípios Cristiano Otoni/MG; Nicolau Vergueiro/RS; Novo Horizonte do Norte/MT; Angicos/RN). Atenção especial foi dada para o mapeamento da fonte de dados no município, em consonância com o Produto C e as dificuldades envolvidas na obtenção dos dados necessários para a elaboração do Indicador. Em seguida, foram analisados e definidos os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim, os quais foram endereçados a uma das quatro dimensões a seguir: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde. Na segunda etapa, a atenção redobrada foi dedicada à escolha das variáveis que comporão os indicadores, a periodicidade de cálculo e mês de execução, o intervalo de validade e agente municipal responsável pela produção do indicador. Assim, majoritariamente realizou-se a adequação de indicadores que foram considerados apropriados pelos membros do comitê executivo do PMSB para a descrição da realidade local e regional do município de Guajará-Mirim/RO. Além disso, o trabalho dos comitês observou a previsão legal, como a inserção de indicadores epidemiológicos e o seu alinhamento com o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), e, ainda, a fácil comunicação com a população do município.

Um destaque importante foi a criação do *Índice de qualidade de água para o padrão de potabilidade de água (IA1)*, em uma terceira e posterior etapa. Esse índice observa o disposto na Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, ANEXO XX, reportando a potabilidade da água com base nos registros de vigilância da qualidade de água coletados pelo VIGIÁGUA. Essa atividade foi realizada pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO).

As duas primeiras etapas descritas acima ocorreram com a aplicação da técnica para a construção dialógica e colaborativa denominada “Espaço Aberto (*Open Space*)” (FUNASA, 2016), mediada pela equipe do Projeto Saber Viver em ambiente virtual (*Google Meet*®). Essa técnica caracteriza-se por reuniões com um tema claramente estabelecido, mas sem agenda pré-definida. A agenda é criada pelos participantes e são produzidas tantas sessões quantas as questões/ideias suscitadas por estes. Ao final de cada sessão é produzida uma síntese dos

resultados consolidados. Em nosso caso, uma reunião foi para a apresentação do Produto H e para início das investigações sobre variáveis e indicadores presentes. Em seguida, a outra reunião foi realizada para a consolidação dos agentes municipais responsáveis pela geração dos dados e frequência de registro dos indicadores de desempenho. No final, todas as contribuições de todos os grupos por estação foram agrupadas, analisadas e consolidadas pela equipe do Projeto Saber Viver, na terceira etapa de construção do Produto H em tela.

A primeira reunião dos comitês aconteceu na sede da prefeitura de Guajará-Mirim no dia 16 de junho de 2020, às 09h00. A segunda reunião dos comitês aconteceu no mesmo dia, às 10h30. As atas das reuniões, com a assinatura dos presentes, estão nos anexos I e II.

O quadro 1, apresenta o resultado do trabalho dos comitês em reunião de produção dialógico-colaborativa, descrevendo as variáveis adotadas para a produção dos indicadores. Observe a definição de unidade e da fonte municipal responsável pela produção dos dados.

Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Variáveis		Descrição	Unidade	Fonte (origem dos dados)
ASD	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana (superficial e profunda)	Área total contemplada com bocas de lobo (drenagem superficial) e área com tubulações da rede de drenagem (drenagem profunda) Ou Quantidade de bocas de lobo	km²	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos-SEMOSP
ATDp	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana profunda	Área total contemplada com tubulações do sistema de drenagem, obtida com auxílio de software	km²	SEMOSP
ATDs	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana superficial	Área total contemplada com bocas de lobo, obtida com auxílio de software Ou Quantidade de bocas de lobo	km²	SEMOSP
ATM	Área total do município	Área total do município, segundo IBGE	km²	IBGE
ESD	Extensão da rede de sistema de drenagem urbana (km)	Extensão total da rede de drenagem urbana	Km	SEMOSP
ERE	Extensão da Rede de Esgoto	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência	Km	SEMOSP
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não.	km	SEMOSP
INP	Total dos investimentos previstos no PMSB	Valor do total de investimentos previstos no PMSB	R$	Secretaria Municipal de Fazenda SEMFAZ/COMPLA
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R$	SEMFAZ/COMPLA
LAA	Ligações total de água(ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	CAERD
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	CAERD

Continuação Quadro 1. Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Variáveis	**Descrição**		**Unidade**	**Fonte (origem dos dados)**
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	CAERD
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	Macromedidores	CAERD
PAA	Total de projetos e ações **programados** para o setor de Abastecimento de Água	Número total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água no PMSB	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PAAe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Abastecimento de Água **executados**	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Abastecimento de Água que já foram executados	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PAD	Total de projetos e ações **programados** para o setor de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana no PMSB	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PADe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana **executados**	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana que já foram executados	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PAE	Total de projetos e ações **programados** para o setor de Esgotamento Sanitário	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário no PMSB	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PAEe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Esgotamento sanitário **executados**	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário que já foram executados	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PARS	Total de projetos e ações **programados** para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Número total de projetos e ações **programados** para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no PMSB	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA

Continuação Quadro 1. Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Variáveis	**Descrição**		**Unidade**	**Fonte (origem dos dados)**
PARSe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos **executados**	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que já foram **executados**	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PAS	Total de projetos e ações **programados** para universalização do saneamento	Número total de projetos e ações **programados** no PMSB para universalização do saneamento básico	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PASe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento **executados**	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento que já foram **executados**	Projetos e ações	SEMFAZ/COMPLA
PFE5	População infantil até 5 anos de idade	População do município segundo a faixa etária: de 0 a 5 anos de idade	Habitante	Secretaria Municipal de Saúde- SEMSAU
PPGI	Produtos componentes do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Número total de produtos que compõem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Unidade-produto	Secretaria Municipal de Meio Ambiente- SEMMA
PPGI**e**	Produtos componentes do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos **executados**	Número total de produtos que compõem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos **executados**.	Unidade-produto	SEMMA
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado.	Habitantes	IBGE
POPTr	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE.	Habitantes	IBGE
POPTu	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE.	Habitantes	IBGE
PRA	População rural atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População rural atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	SEMOSP
PRE	População rural atendida com os serviços de Esgotamento Sanitário	População rural atendida com sistema de Esgotamento Sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	SEMOSP

Continuação Quadro 1. Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
PRF	População rural atendida com fossa séptica	Quantidade total de habitantes da área rural que possuem fossa séptica	Habitantes	NUVEPA/ SEMSAU
PTA	População total atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População total atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	SEMOSP
PTD	População total atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População total atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo.	Habitantes	SEMOSP
PTE	População total atendida com os serviços de esgotamento sanitário	População total atendida com sistema de esgotamento sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	SEMOSP
PTR	População total atendida com os serviços de coleta de resíduos	População total atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	SEMOSP
PRR	População rural atendida com os serviços de coleta de resíduos	População rural atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas.	Habitantes	SEMOSP
PUR	População urbana atendida com os serviços de coleta de resíduos	População urbana atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	SEMOSP
PuCS	População urbana atendida por coleta seletiva	População urbana atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela prefeitura ou empresas contratadas; por associações ou cooperativas de catadores ou por outros agentes.	Habitantes	SEMOSP
PUA	População urbana atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População urbana atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	SEMOSP
PUE	População urbana atendida com os serviços de Esgotamento Sanitário	População urbana atendida com sistema de Esgotamento Sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	SEMOSP

Continuação Quadro 1. Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
PUD	População urbana atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População urbana atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo.	Habitantes	SEMOSP
QI01	Economias ativas atingidas por interrupções	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água decorrente de intermitências prolongadas.	Economias	CAERD
QI02	Interrupções Sistemáticas	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água, provocando intermitências prolongadas no abastecimento.	Interrupções	CAERD
RDAS	Destinação de resíduos domiciliares para aterros sanitários	Total de resíduos sólidos domiciliares coletados e destinado para Aterro Sanitário	Toneladas	SEMOSP
TOI	Óbitos infantis	Total de óbitos infantis: Número de Óbitos infantis ocorridos na população com idade até um ano, no ano de referência.	Nº de mortes	SEMSAU
TNV	Nascidos vivos	Total de Nascidos vivos: Total de crianças nascidas vivas, no ano de referência.	Pessoas	SEMSAU
TID	Incidência de casos de doenças diarréicas	Taxa de Incidência diarréica: Número total de casos de doenças diarréicas, em relação à população infantil antes de completar 5 anos de idade, no ano de referência.	Pessoas	SEMSAU/NUVEPA
TIDE	Número de casos de Dengue	Taxa de incidência de casos de Dengue: Número total de novos casos de Dengue no ano de referência.	Nº de casos registrados	SEMSAU
TIHV	Número de casos de Hepatite Virais	Taxa de incidência de casos de Hepatites Virais: Número total de novos casos de Hepatites Virais no ano de referência	Nº de casos registrados	SEMSAU
TIZV	Número de casos de Zika Vírus	Taxa de incidência de casos de Zika Vírus: Número total de novos casos de Zika Vírus no ano de referência.	Nº de casos registrados	SEMSAU
TICH	Número de casos de Febre Chikungunya	Taxa de incidência de casos de Febre Chikungunya: Número total de novos casos de Febre Chikungunya no ano de referência.	Nº de casos registrados	SEMSAU

Continuação Quadro 1. Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
QCS	Resíduos coletados por meio de coleta diferenciada	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados por meio de coleta diferenciada (coleta seletiva)	Tonelada	SEMOSP
QCSR	Resíduos recicláveis coletados e recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores.	Tonelada	SEMOSP/ Associação de Catadores Nova Vida- ASCANOV
QCT	Resíduos domiciliares totais coletados	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletados	Tonelada	SEMOSP
QextrR	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	Número de vezes	SEMOSP e CAERD
ECOLI	*Escherichia coli*	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Anexo 1 do ANEXO XX, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade estabelece que o padrão microbiológico da água para consumo humano é identificado pela ausência de *Escherichia coli* em amostras de ausência em 100 mL, indicando a eficiência de tratamento de água para a potabilidade. *Escherichia coli* são bactérias que ocorrem no trato intestinal de animais de sangue quente e são indicadoras de poluição por esgotos domésticos. A presença dessa bactéria indica a possibilidade da existência de microorganismos patogênicos que são responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica (ex: disenteria bacilar, febre tifóide, cólera).	Ausência em 100 mL	VIGIÁGUA/ SEMSAU
COLTOT	Coliformes totais	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Anexo 1 do ANEXO XX, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade estabelece que o padrão microbiológico da água para consumo humano é identificado pela ausência de Coliformes totais em amostras de ausência em 100 mL, indicando a integridade do sistema de distribuição de água potável.	Ausência em 100 mL	VIGIÁGUA/ SEMSAU

pH	Potencial hidrogeniônico	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Parágrafo 1º do Artigo 39 do ANEXO XX, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade recomenda que no sistema de distribuição o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5. O pH afeta o metabolismo de várias espécies aquáticas. A Resolução CONAMA 357 estabelece que para a proteção da vida aquática o pH deve estar entre 6 e 9. ÁGUA TRATADA TEM SEU pH CORRIGIDO PARA 7. ÁGUAS ÁCIDAS, COM pH INFERIOR A 5,5 podem aumentar o efeito de substâncias químicas que são tóxicas para os organismos aquáticos, tais como os metais pesados.	Entre pH 6 e 9,5	VIGIÁGUA/ SEMSAU
TURB	Turbidez	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Anexo 2 do ANEXO XX, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade estabelece que o padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção tenha um Valor Máximo Permitido (VMP) de 1,0 uT. A turbidez indica o grau de atenuação que um feixe de luz sofre ao atravessar a água. Esta atenuação ocorre pela absorção e espalhamento da luz causada pelos sólidos em suspensão (silte, areia, argila, algas, detritos, etc.). A principal fonte de turbidez é a erosão dos solos, quando na época das chuvas as águas pluviais trazem uma quantidade significativa de material sólido para os corpos d'água. O aumento da turbidez faz com que uma quantidade maior de produtos químicos (ex: coagulantes) sejam utilizados nas estações de tratamento de águas, aumentando os custos de tratamento. Além disso, a alta turbidez também afeta a preservação dos organismos aquáticos, o uso industrial e as atividades de recreação.	VMP 1,0 uT	VIGIÁGUA/ SEMSAU
CLORE	Cloro residual	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Artigo 34 do ANEXO XX, dispõe que o controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano devem buscar pelo padrão de potabilidade e determina a água no sistema de distribuição contenha entre 0,2 mg/L de cloro	Entre 0,2 e 2 mg/L	VIGIÁGUA /SEMSAU

		residual livre a 2,0 mg/L de cloro residual combinado, em qualquer ponto do sistema de abastecimento e independentemente do método de desinfecção adotado. O cloro residual assegura a desinfecção da água potável em todo o sistema de distribuição.		
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. **Não deve ser confundido com o volume de água faturado**	m³	CAERD
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m³	CAERD
VAT	Volume total de água tratada	Volume total de água tratada, medido na saída da Estação de Tratamento de Água no município em um mês	m³	CAERD
VEC	Volume de Esgoto Coletado	Volume total do esgoto coletado no município por ano **(Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia)**	m³	CAERD
VET	Volume de esgoto tratado	Volume total de esgoto tratado no município por ano, medido na saída da Estação de Tratamento de Esgoto.	m³	CAERD

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

2.3 OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM

Após a etapa de curadoria, a equipe do Projeto Saber Viver (IFRO/FUNASA) consolidou os indicadores selecionados para o PMSB de Guajará-Mirim/RO. Esse último trabalho buscou, sobretudo, retirar redundâncias e equívocos, bem como definir indicadores com características que atendam aos critérios de eficácia e de efetividade relacionados às metas e ações planejadas.

Os indicadores de desempenho de Governança referem-se à eficácia do PMSB, eles permitem o acompanhamento do comportamento do gestor para o sucesso das metas explicitadas no plano, isto é, eles fornecem substância ao colegiado avaliador para comparar as metas propostas e as atingidas no prazo de tempo considerado, com base nas informações disponíveis. Adicionalmente, a simplicidade de comunicação de resultados dos indicadores e gráfico temporais, na medida em que forem socializados, permitem a efetiva participação social na avaliação e acompanhamento do desenvolvimento da política municipal de saneamento.

Os indicadores de efetividade referem-se à Saúde, Integridade Ambiental e Habitabilidade. Estes indicam se a cobertura e a operação dos componentes do saneamento básico pelo município têm alcançado os resultados pretendidos, no médio e longo prazos. Eles estabelecem a relação entre os resultados de uma intervenção ou programa, em termos de efeitos sobre a população alvo e os objetivos pretendidos. Os indicadores de saúde, embora não originários diretamente dos serviços de saneamento, estão fortemente correlacionados com a entrega de água potável e com a coleta e tratamento de efluentes domésticos, conforme demonstrado em literatura técnica e acadêmica sobre doenças de veiculação hídrica (Soares et al. 2002; FUNASA/MS, 2012). Logo, esse segundo conjunto de indicadores é importante para demonstrar os efeitos das ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população.

Assim, os Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico estão explicitados nos quadros 02 a 05. Observe a definição de objetivo do índice, unidade, fórmula, variáveis, periodicidade de cálculo, intervalo de validade e responsáveis pela produção dos índices.

Quadro 2. Indicadores de desempenho de Governança para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
G1	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos **serviços de saneamento**	Percentual (%)	(PASe/PAS)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
G2	Índice de Execução dos serviços de Sistema de **Abastecimento de Água**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o **serviço de Abastecimento de Água**	Percentual (%)	(PAAe/PAA)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
G3	Índice de execução dos serviços do Sistema de **Esgotamento Sanitário**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o **serviço de Esgotamento Sanitário**	Percentual (%)	(PAEe/PAE)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
G4	Índice de execução dos serviços de **Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os **serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana**	Percentual (%)	(PADe/PAD)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

G5	Índice de execução dos serviços de **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os **serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	Percentual (%)	(PARSe/PARS)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
G6	Indicador de execução dos **investimentos totais** previstos no PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento dos investimentos previstos no PMSB	Percentual (%)	(INR/INP)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Quadro 3. Indicadores de desempenho de Habitabilidade para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
H1	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PTA/POPT)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H2	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PUA/POPTu)*100	Anual	Anua	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H3	Índice de atendimento rural com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PRA/POPTr)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H4	Índice de atendimento total com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PTE/POPT)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

H5	Índice de atendimento urbano com serviço de Esgotamento	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Esgotamento Sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PUE/POPTu)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H6	Índice de atendimento Rural com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PRE/POPTr)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Continuação Quadro 3. Indicadores de desempenho de Habitabilidade para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
H7	Índice de atendimento total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Avaliar o grau de universalização do atendimento da população total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PTD/POPT)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H8	Índice de atendimento total com serviço de coleta de Resíduos	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PTR/POPT)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H9	Índice de atendimento Urbano com Serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PUR/POPTu)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

H10	Índice de atendimento rural com serviços de coleta de resíduos sólidos	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	(PRR/POPTr)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
H11	Índice de implantação de coleta diferenciada (secos e úmidos) ou coleta seletiva	Avaliar o grau de universalização da coleta diferenciada (secos e úmidos) ou coleta seletiva, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(QCS/QCT)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Quadro 4. Indicadores de desempenho de Integridade Ambiental para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			Unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
IA1	Índice de qualidade de água para o padrão de potabilidade de água (IA1), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, ANEXO XX. Essa atividade foi realizada pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO), tornando o texto em uma função matemática que indicará a potabilidade com base nos registros sobre qualidade de água coletados pelo Vigiágua.	O Índice de qualidade de água para o padrão de potabilidade de água foi desenvolvido reportar a potabilidade da água. O índice é uma função booleana composta por cinco variáveis com respostas parametrizadas pela Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, ANEXO XX, que combinadas asseguram o padrão de potabilidade da água, conforme função lógica indicada. Essas variáveis são aferidas mensalmente pelo VIGIÁGUA do município.	Potável/ insatisfatória	\lnot ECOLI\land\ \lnot COLTOT\land\ \left(pH\geq6\land p h\le9,5\right)\land\ \left(TURB\geq0\land T U R B\le1\right)\land (CLORE\geq0.2\ \land CLORE\le2)\	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA2	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMSB	Percentual (%)	QI01/QI02*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

IA3	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(LAMi/LAA)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA4	Índice de leitura de ligações ativas	Avaliar o consumo médio per capita de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(LAL/LAA)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA5	Índice de perdas na produção de água	Avaliar as perdas de água na produção, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	((VAP-VAT)/VAP)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Continuação Quadro 4. Indicadores de desempenho de Integridade Ambiental para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			Unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
IA6	Índice de coleta de esgoto	Monitorar a quantidade de esgoto coletada, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(VEC/VAC)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA7	Índice de tratamento de esgoto	Avaliar a evolução do tratamento de esgoto coletado, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(VET/VEC)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA8	Índice de extravasamento	Monitorar a eficácia na redução de extravasamento de esgoto, face às metas estabelecidas no PMSB.	Extravasamento /Horas de extravasamento	QextrR/ERE	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Continuação Quadro 4. Indicadores de desempenho de Integridade Ambiental para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			Unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
IA9	Índice de vias urbanas com sistema de drenagem urbana	Avaliar a cobertura do sistema de drenagem em relação ao sistema viário existente no município face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	(ESD/ETV)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA10	Índice de cobertura de área com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana em relação à pavimentação	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial e profunda, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(ASD/ATM)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA11	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem profunda.	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem profunda, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(ATDp/ATM)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

IA12	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem superficial.	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(ATDs/ATM)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Continuação Quadro 4. Indicadores de desempenho de Integridade Ambiental para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			Unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
IA13	Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Acompanhar e monitorar a fase da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	(PPGIe/PPGI)*100	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA14	Índice de disposição final adequada	Avaliar e monitorar o volume de resíduos sólidos domiciliares coletado com disposição final adequada (segundo metas estabelecidas no PMSB)	Percentual (%)	(RDAS/QCT)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IA15	Índice de materiais recicláveis recuperados	Avaliar o atingimento de metas estabelecidas no PMSB relativa à redução de resíduos sólidos domiciliares destinados à disposição final em razão do aumento do volume de materiais recicláveis recuperados	Percentual (%)	(QCSR/QCT)*100	Anual	Anual	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

IA16	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PuCS/POPTu)*100	Semestral	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

Quadro 5. Indicadores de desempenho de Saúde para acompanhamento do PMSB de Guajará-Mirim/RO.

Indicador			Unidade	Fórmula e variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável
Código	Nome	Objetivo					
IS1	Taxa de mortalidade infantil	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade.	Taxa por 1000	(TOI/TNV)*1000	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IS2	Taxa de incidência de casos de doenças diarreicas	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população considerando a população infantil até 5 nos de idade	Taxa por 1000	(TID/PFE5)*1000	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IS3	Taxa de incidência de Dengue	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	(TIDE/POPT)*1000	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IS4	Taxa de incidência de Zika Vírus	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	(TIZV/POPT)*1000	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

IS5	Taxa de incidência de Febre Chikungunya	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	(TICH/POPT)*1000	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico
IS6	Taxa de incidência de Hepatites Virais	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	(TIHV/POPT)*1000	Anual	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	SEMFAZ/COMPLA e Conselho Municipal de Saneamento Básico

***consultar Quadro 1 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado de Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB Novo Horizonte do Norte - MT.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As variáveis e indicadores apresentados não são um fim em si. Eles foram selecionados e descritos para garantir que toda a população do município acompanhe o desenvolvimento do PMSB e perceba os aprimoramentos em qualidade de vida. Para isso, deve ser obter o compromisso das equipes e órgãos municipais com a produção de dados que compõem as variáveis para a constância da divulgação dos resultados dos indicadores no *website* https://saberviver.ifro.edu.br/guajaramirim-nav e no website da Prefeitura Municipal.

Isso é a manifestação da responsabilidade institucional e pública para com o desenvolvimento de uma sociedade melhor. E essa melhoria será mensurada em número de projetos para a instalação e construção de equipamentos públicos efetivamente concluídos e entregues para uso pela população de Guajará-Mirim, em quilômetros de drenagem urbana para manejo de águas pluviais, em número de ligações hidrometradas ao sistema de abastecimento de água potável, em número de residências atendidas pela coleta seletiva de lixo e etc. Tal decisão resoluta deve ser mantida até a universalização do saneamento básico no município, para as zonas rurais e urbanas. A divulgação dos resultados e tendências deve ser ampla e acessível, para assegurar a participação e controle social.

O PMSB em desenvolvimento terá uma validade de 20 anos, com etapas intermediárias de verificação e replanejamento. Assim, o uso de indicadores e do sistema de informação em desenvolvimento é crucial para as decisões de ajustes nas audiências públicas que envolvem o desenvolvimento do plano de saneamento. É por meio deles que o acompanhamento do desempenho do plano se concretiza, que os objetivos e metas originalmente traçados são confirmados ou, caso se observe mudanças no ambiente de planejamento, esses poderão passar por eventuais ajustes.

Enfim, é importante relembrar que as informações reportadas pelos indicadores de desempenho não são absolutas e, inevitavelmente, contêm uma visão parcial da realidade. Por isso, até mesmo os próprios indicadores de desempenho devem ser submetidos a análise e verificação de sua aderência aos objetivos propostos. E, caso necessário, devem ser aprimorados em último caso. Portanto, a instalação do Conselho Municipal de Saneamento Básico é mandatória para o desenvolvimento correto do PMSB e para que seja minimizada a possibilidade de erros e promovida uma política pública que busque o bem-estar social dos cidadãos. Além disso, esse colegiado trabalhará para a tradução de números em avanços na qualidade de vida da população de Guajará-Mirim /RO, significando a eficácia e a efetividade da política municipal de saneamento.

4 BIBLIOGRAFIA

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2016. **SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL, UMA ANÁLISE COM BASE NA PNAD 2015**.

BRASIL, **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília: Presidência, 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Indicadores de Programas: Guia Metodológico**. Brasília – DF, 2010.

CALIJURI, M. L., SANTIAGO, A. F., CAMARGO, R. A., MOREIRA NETO, R. F. **Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil**. 2007. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522009000100003 Acesso em 13.05.2020

EOS ORGANIZAÇÃO E SISTEMAS, **Governança no Saneamento Básico: Por onde começar?** Disponível em: https://www.eosconsultores.com.br/governanca-no-saneamento-basico/ Acesso em 13.05.2020.

FUNASA, F. N. D. S. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília: [s.n.], 2012.

FUNASA, F. N. D. S. **Metodologias para o fortalecimento do controle social no saneamento básico.** JACOBI, P. R., PAZ, M. G. A., SANTOS, I. P. de O. (Orgs.). Universidade de São Pulo, São Paulo: USP, 2016.

FUNASA, F. N. D. S. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília, Funasa, 2018.

JANNUZZI, P. M. ***Indicadores sociais no Brasil:*** **conceitos, fonte de dados e aplicações.** Campinas: Alínea, 2001.

LERVOLINO**,** M. R. S. & SCABBIA, R. J. **A busca pela sustentabilidade nas cidades: condições de habitabilidade e saneamento.** 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/293959009_A_BUSCA_PELA_SUSTENTABILIDADE_NAS_CIDADES_CONDICOES_DE_HABITABILIDADE_E_SANEAMENTO Acesso em 13.05.2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGICOS/RN. **PRODUTO H: INDICADORES DE DESEMPENHO EM SANEAMENTO DO PMSB DE ANGICOS/RN**. Plano Municipal de Saneamento Básico de Angicos/RN – PMSB. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTIANO OTONI/MG. **PRODUTO H: INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB**. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NICOLAU VERGUEIRO/RS. **PRODUTO H: RELATÓRIO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO EM SANEAMENTO**. Plano Municipal de Saneamento Básico de Nicolau Vergueiro – RS. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HORIZONTE DO NORTE/MT. **PRODUTO H: INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB DE NOVO HORIZONTE DO NORTE – MT**. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Prefeitura Municipal De Novo Horizonte Do Norte/MT. 2017.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S. & CORDEIRO NETTO, O. M. **Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 18(6):1713-1724, nov-dez, 2002.

5 ANEXO

5.1 ANEXO 1 - ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO DOS COMITÊS

ATA DE REUNIÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Aos 16 dias do mês de Junho de 2020, às 09:00 horas, na sede da Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim (local), Rondônia, os membros dos Comitês Executivo e de Coordenação, reuniram-se para deliberar sobre a validação das variáveis e setores responsáveis pelas informações referentes aos Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico- PMSB local (produto H). As variáveis e setores responsáveis levantados e aprovados por todos constam no documento final do produto H do qual esta ata encontra-se em anexo. O documento foi norteado pelo Termo de Referência da FUNASA de 2012, e elaborado pelos Comitês do PMSB do Município com assessoria técnica do Projeto Saber Viver (TED 08/2017 IFRO/FUNASA). A partir dessa reunião serão validados, posteriormente os indicadores de desempenho finais, que compõem o Produto H. Não havendo mais nada a se tratar, declarou-se encerrada a reunião.

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	ASSINATURA
Edison [illegible]	Suplente	[illegible]
Eliziana C. [illegible]	titular	[illegible]
[illegible] P. da Silva	SUPLENTE	[illegible]
[illegible]		[illegible]
ADALBERTO [illegible]	SUPLENTE	[illegible]
[illegible] Silva	Secretaria	[illegible]
SYDNEY DIAS DA SILVA	SUPLENTE	[illegible]
[illegible]		[illegible]
[illegible]		
[illegible]		[illegible]
Vigliane de V. Araujo	SEMPLA / Coordenador	[illegible]
[illegible]	DCU / COORDENADOR	[illegible]
[illegible]	Semana	[illegible]

Digitalizado com CamScanner

5.2 ANEXO II – ATA DA SEGUNDA REUNIÃO DOS COMITÊS

ATA DE REUNIÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PMSB DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Aos 16 (dezesseis) dias do mês de Junho de 2020, às 10:30 horas, na sede da Prefeitura Municipal de Guajará Mirim, Rondônia, os membros dos Comitês Executivo e de Coordenação, reuniram-se para deliberar e validar os Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico- PMSB local, que constam no documento final do produto H, do qual a presente ata encontra-se em anexo. O documento foi norteado pelo Termo de Referência da FUNASA de 2012, e elaborado pelos Comitês do PMSB do Município com assessoria técnica do Projeto Saber Viver (TED 08/2017 IFRO/FUNASA). A partir da validação desses indicadores o Produto H foi compilado e aprovado em documento próprio. Não havendo mais nada a se tratar, declarou-se encerrada a reunião.

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	ASSINATURA
Edilson R. M. Fillo	Suplente	[illegible]
Elizana C. Rodrigues	Titular	[illegible]
José Antonio P. da Silva	SUPLENTE	[illegible]
[illegible]		[illegible]
ADALBERTO MACPAB. P. MINUTTO	SUPLENTE	[illegible]
Maximiano Leite Silva	Secretaria	[illegible]
SYDNEY DIM DA SILVA	SUPLENTE	[illegible]
[illegible]		[illegible]
[illegible]		
Dennis [illegible]		[illegible]
Giuliane de O. Araujo	Coordenador Geral	[illegible]
GERMANO BELLO	COORDENADOR	[illegible]
[illegible]	Secretaria	[illegible]

APÊNDICE E - SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO (PRODUTO I)

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

GUAJARÁ-MIRIM/RO
AGOSTO/2020

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA. TED Nº 08/2017
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO

Relatório apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao Produto I do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O relatório foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876/REIT-CGAB / IFRO, e financiado através da FUNASA.

Guajará-Mirim/RO

Agosto de 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM

Av: 15 de novembro, 930 – Centro, CEP 76850-000, Guajará-Mirim,

Tel/Fax: (69) 3541-3583

PREFEITO

Cícero Alves de Noronha Filho

VICE-PREFEITO

Davino Gomes Serrath

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596

Telefones: (69) 3216-6138/6118

www.funasa.gov.br; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

O Município de Guajará-Mirim tem desenvolvido o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) com o apoio do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO). Esse plano envolve um conjunto de documentos denominados Produtos (de A a K), que seguem as instruções de desenvolvimento descritas no Termo de Referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (FUNASA/MS, 2012). Tais documentos devem ser construídos com a participação popular, através de reuniões setorizadas, de audiências públicas e de reuniões de trabalho dos comitês de Execução e de Coordenação do PMSB. A equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO) presta serviço de assessoria ao desenvolvimento dos produtos, com transferência de expertise em áreas técnicas. Assim, promove-se o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico (TR Item 3. b. p. 8).

O SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) – é um dos produtos que compõe o PMSB, e a função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação (TR Item 5.3 – Pg. 22).

O SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) foi desenvolvido com uma composição de três subsistemas, a saber: 1) Percepção social do saneamento básico, 2) Painel de indicadores de desempenho do PMSB e 3) Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB. Cada subsistema apresenta uma fonte própria de dados (por exemplo: entrevistas censitárias com os munícipes, dados da situação do saneamento básico e saúde prestados pelas secretarias municipais de obras e de saúde e, ainda, dados sobre o orçamento aplicado no PMSB pela secretaria de administração e planejamento do município). Os subsistemas exportarão relatórios que vão auxiliar na elaboração do prognóstico, no acompanhamento da evolução e na tomada de decisão para os planos anuais e para a revisão prevista do Plano

municipal de Saneamento Básico para no mínimo a cada quatro anos. Destaca-se que os subsistemas indicados utilizam soluções *web* gratuitas, sendo elas: *Survey Solutions, Metabase, Django e Redmine*, respectivamente.

O presente documento apresentará como o SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB), se encontra estruturado, as ferramentas de desenvolvimento, sua forma de acesso, aquisição e preservação dos dados e demais tópicos que detalham seu funcionamento.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) 11

2.1 PAINEL DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO PMSB 12

2.2 PAINEL DE INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB – EM QUATRO DIMENSÕES: GOVERNANÇA, HABITABILIDADE, INTEGRIDADE AMBIENTAL E SAÚDE. 17

2.2.1 Procedimentos metodológicos e confiabilidade dos dados de infraestrutura que compõe o painel de indicadores de desempenho do PMSB 18

2.2.2 Painel de Indicadores de desempenho do PMSB – sobre os dados técnicos de saneamento básico ... 19

2.2.3 Parametrização do painel de indicadores de desempenho do PMSB 21

2.3 SISTEMA GERENCIADOR DE PLANOS, PROJETOS E METAS DO PMSB..... 23

2.3.1 Apresentação e acesso às informações do sistema gerenciador de planos, projetos e metas do pmsb 25

2.3.2 Inserindo e manipulando dados para a gestão de projetos do PMSB 30

3 BANCO DE DADOS: COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E MANUTENÇÃO 32

4 DISTRIBUIÇÃO, INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) 35

5 TOMADA DE DECISÃO PELO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL 36

6 COMUNICAÇÃO E CONTROLE SOCIAL 38

CONSIDERAÇÕES FINAIS 39

REFERÊNCIAS 40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do plano municipal de saneamento básico (PMSB) foi desenvolvido para o monitoramento do PMSB à luz das premissas do Projeto Saber Viver, composto por três subsistemas: 1. Percepção social do saneamento básico, 2. Painel de indicadores de desempenho do PMSB e 3. Gerenciador de planos, projetos e meteas. 11

Figura 2: Telas do APP *Survey Solutions* empregado na coleta de dados sociais e de engenharia para descrever a Percepção Social do Saneamento Básico. 14

Figura 3: Tela do Painel de Indicadores desenvolvido para descrever a Percepção Social do Saneamento Básico, com aplicação do filtro (destaque em quadro vermelho) com informação sobre o Município de Guajará-Mirim. 16

Figura 4:Tela do Painel de Indicadores desenvolvido para descrever a Percepção Social do Saneamento Básico. 17

Figura 5: Projeção do Painel de Indicadores de Desempenho com dados técnicos do saneamento básico levantados na pesquisa de campo municipal. 20

Figura 6: Tela inicial para o acesso Painel de Indicadores de desempenho do PMSB desenvolvido para descrever o desempenho da execução do PMSB – em quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde. 20

Figura 7: Tela para acesso ao subsistema de alimentação das variáveis para cálculo dos Indicadores desenvolvido para descrever o desempenho da execução do PMSB – em quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde. 21

Figura 8: Estruturação do Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB 25

Figura 9: Página inicial do Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB. 26

Figura 10: Tela de listagem dos projetos cadastrados no Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB. 26

Figura 11: Tela com painel gerencial e visão dos projetos, ações e metas estabelecidas e cadastradas no Sistema Gerenciador do PMSB. 27

Figura 12: Projeção das telas de Tarefas e Atividades cadastradas no Sistema Gerenciador. 28

Figura 13: Projeção da tela com nível de detalhamento de uma ação em desenvolvimento referente a algum projeto do PMSB. 28

Figura 14: Projeção da tela de acompanhamento das atividades cadastradas no Sistema Gerenciador. 29

Figura 15: Projeção da tela de acompanhamento das Tarefas cadastradas no Sistema Gerenciador.....29

Figura 16: Projeção da tela de autenticação de usuários no Sistema Gerenciador.....30

Figura 17: Projeção da tela inicial de listagem de tarefas, após autenticação de usuário, do Sistema Gerenciador. 30

Figura 18: Níveis de visão do banco de dados do sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do plano municipal de saneamento básico (PMSB). 33

Figura 19: Modelo de apresentação da base de dados do sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do plano municipal de saneamento básico (PMSB). 34

Figura 20: Ilustração da metodologia PDCA - Planejar, Executar, Monitorar e Agir aplicada ao gerenciamento de projetos do PMSB. 36

Figura 21: Ilustração do apoio do Sistema de Informação, a partir da utilização dos subsistemas, para tomada de decisão em relação aos projetos do PMSB. 37

LISTA DE EQUAÇÃO

Equação 1 - Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município 15

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico é de responsabilidade municipal e deve ser executado na forma descrita no PMSB, exigindo dos gestores total atenção ao plano e seu horizonte de execução, de tal forma em que estes devem se subsidiar em metódos eficazes de gestão que garantam o controle e a melhoria contínua dos processos, serviços e produtos do saneamento básico. E, para garantir o melhor atendimento aos resultados esperados, o gestor deve se munir de ferramentas capazes de lhe fornecer informações precisas para que as tomadas de decisões sejam acertivas.

O desenvolvimento do SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) é parte integrante da elaboração do PMSB, por força do Art. 9 da Lei 11.445/07. Por ser considerado uma ferramenta de apoio, principalmente à tomada de decisão, o sistema é fundamental para o desenvolvimento de ações voltadas ao saneamento básico municipal.

Um Sistema de Informação, ou simplesmente SI, é um conjunto de recursos que processa dados e os transformam em informações para serem utilizadas no processo decisório da gestão municipal do saneamento básico e proporciona, assim, a sustentação administrativa para alcançar os resultados previamente almejados (OLIVEIRA, 2004). Em outras palavras, o SI pode ser utilizado como ferramenta que dá o suporte necessário, com base em processamento de dados, para que as ações municipais de planejamento, gestão e execução do PMSB sejam entregues à população do município, uma vez que, ao mesmo passo em que dá subsídios para o gestor decidir, permite ainda o acesso às informações por parte dos munícipes, que podem acompanhar e fiscalizar toda a execução do plano.

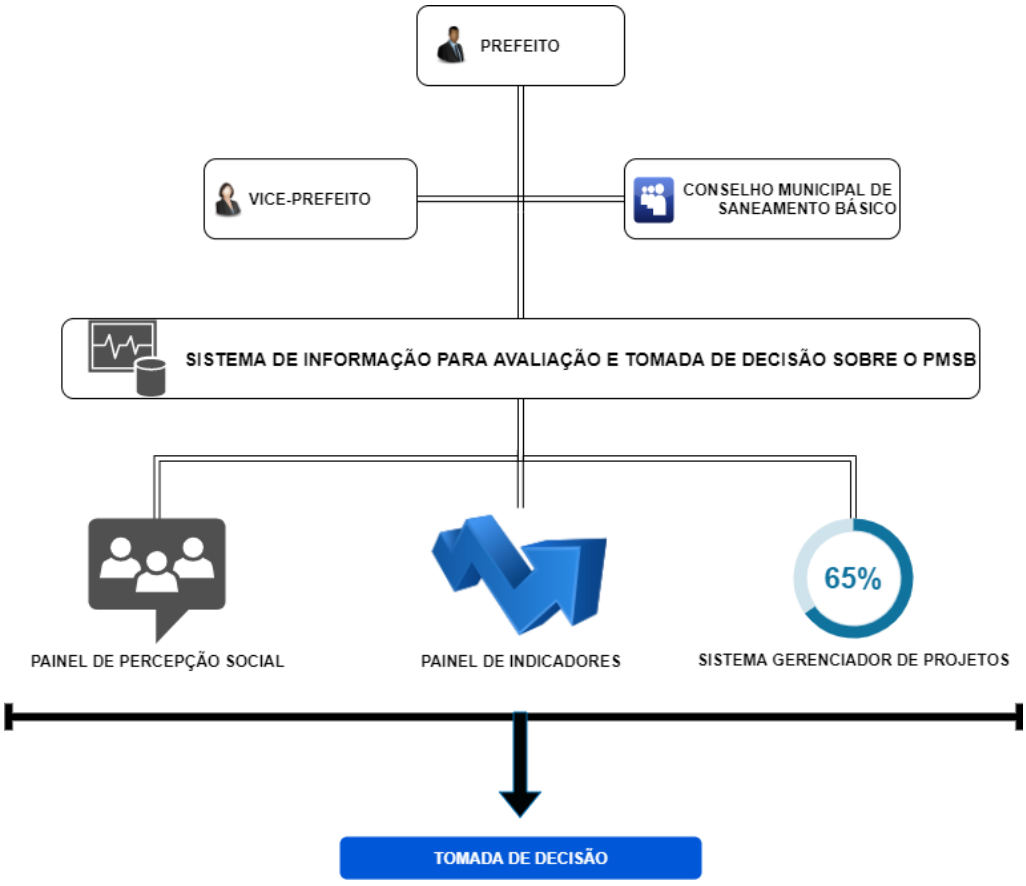
Neste contexto, com apoio do SI, o PMSB deve ser executado atendendo a rotina pré-estabelecida, no esforço de garantir a universalização do saneamento básico, melhor qualidade de vida e saúde para a população.

2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

O sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi construído para que atenda, simultaneamente, de forma individualizada ou integrada, os 18 municípios contemplados no TED 08/2017, celebrado entre FUNASA, IFRO e Prefeituras Municipais.

O Sistema de Informação foi desenvolvido a partir da composição de três subsistemas, sendo estes: 1) Percepção social do saneamento básico, 2) Painel de indicadores de desempenho do PMSB e 3) Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB, conforme pode ser observado na (Figura 1):

Figura 1: Sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do plano municipal de saneamento básico (PMSB) foi desenvolvido para o monitoramento do PMSB à luz das premissas do Projeto Saber Viver, composto por três subsistemas: 1. Percepção social do saneamento básico, 2. Painel de indicadores de desempenho do PMSB e 3. Gerenciador de planos, projetos e meteas.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Considerando a disseminação e popularização da internet, além da facilidade de

publicitar as informações e ações desenvolvidas no âmbito do saneamento municipal, possibilitando ainda a transparência das ações, atendendo aos princípios da administração pública previstos na Constituição Federal de 1988, os subsistemas que compõem o SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) foram desenvolvidos para que o acesso seja por meio da internet, utilizando-se tecnologias altamente responsivas, ou seja, capazes de serem acessadas por intermédio de navegadores de computadores e smartphones, adaptando-se automaticamente.

A operação do primeiro subsistema - Percepção social do saneamento básico – possibilita listar a percepção social do saneamento básico municipal por eixo (abastecimento de água, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos). Esse subsistema deve ser alimentado, como sugestão, a cada 4 anos, antes das audiências para revisão e acompanhamento do PMSB.

A operação do segundo subsistema - Painél de indicadores de desempenho do PMSB –possibilita a parametrização do sistema com as variáveis e índices levantados para o município e apresentados na forma do Produto H, onde são calculados os indicadores de desempenho de cada variável prevista para o PMSB. Esse subsistema deve ser alimentado com periodicidade anual, no mínimo, observando período de coleta de dados para cada variável que compõem os indicadores.

A operação do terceiro subsistema –Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB – se dá pela inserção dos projetos, metas e atividades, cuja finalidade é de gerenciar, monitorar e controlar cada projeto a ser desenvolvido do PMSB. A alimentação deste subsistema depende de cada projeto, quando o gestor municipal e equipe informará a execução das ações que compõem os projetos e planos do saneamento básico municipal.

2.1 PAINEL DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO PMSB

Para o desenvolvimento do subsistema: Painel de Percepção Social do Saneamento Básico foi, e será necessária a coleta de dados no município para o levantamento da percepção social da população em relação aos quatro eixos que compõem o PMSB: abastecimento de água, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

O *Survey Solutions*, desenvolvido pelo Banco Mundial e distribuído de forma gratuita através do link <https://mysurvey.solutions/Download>, foi o sistema utilizado para a coleta

dos dados e nele foram estruturados os formulários para a pesquisa de campo.

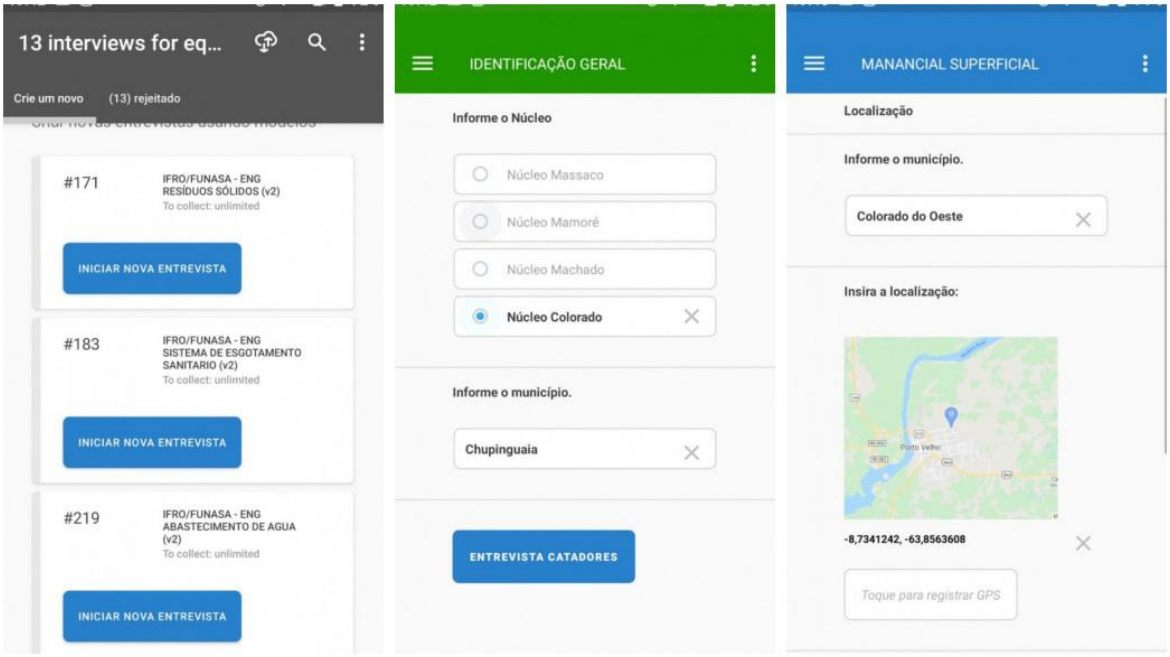
Esta ferramenta é disponível para computadores e smartphones, resultando em maior mobilidade e permitindo coletas de dados de forma *on-line*, ou seja, em tempo real, e ou *off-line* (desconectados da internet), pelos membros dos comitês e pesquisadores do projeto Saber Viver. Assim, o sistema se adequou às necessidades do PMSB, pois, ao mesmo tempo em que possibilitou a coleta de dados na área urbana do município, onde é possível a conexão com a internet por meio da tecnologia wi-fi ou 4G, possibilitou ainda a coleta de dados nos meios rurais, onde na maioria das vezes, não é possível a conexão com internet. Os dados coletados de forma *off-line* eram posteriormente sincronizados assim que o smartphone do pesquisador se conectava à internet, transferindo todas as informações para o banco de dados do sistema. Destaca-se que a adoção da utilização deste aplicativo se mostrou sustentável, considerando que dispensou qualquer tipo de formulários impressos, principalmente.

Ao se estruturar um formulário, pode-se realizar a divisão de papéis, onde os dados levantados em campo foram supervisionados e validados pelas supervisões técnicas do projeto Saber Viver, garantindo a integridade e diminuindo a margem de erro da pesquisa. A ferramenta possibilitou ainda a adoção de formulários específicos para cada componente do PMSB, onde as respostas se deram na forma de texto, fotografias e/ou coordenadas geográficas (localização), tornando-se um diferencial no levantamento de dados, pois, por exemplo, ao levantar se determinada rua do município havia bocas-de-lobo[1], pôde-se anexar uma foto que detalha como foi construída, seu atual estado de conservação e a sua exata localização geográfica.

A (Figura 2) ilustra as telas do *Survey Solution*, onde, da esquerda para direita, temos: tela inicial do sistema que possibilita ao pesquisador a escolha do componente para carregamento do formulário; tela de identificação do município onde os dados estão sendo coletados e tela para levantamento dos dados sobre mananciais, com possibilidade de indicação da localização exata através da adoção de coordenadas geográficas, conforme mencionado anteriormente. Vejamos:

[1] Dispositivos coletores de águas pluviais instaladas junto ao meio-fio e interligadas à rede coletora, com objetivo de dar vazão às águas da chuva.

Figura 2: Telas do APP *Survey Solutions* empregado na coleta de dados sociais e de engenharia para descrever a Percepção Social do Saneamento Básico.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

2.1.1 Procedimentos Metodológicos e confiabilidade dos dados

A construção do Painel de percepção social do saneamento básico de Guajará-Mirim emprega a metodologia de pesquisa de campo do tipo quantitativa e descritiva. Tendo por base a investigação empírica por meio da aplicação de questionários, com o objetivo de conferir a percepção da sociedade no que se refere ao acesso aos serviços de saneamento básico no município e de seus impactos nas condições de vida da população

A coleta de dados *in loco* se deu por meio de questionários, com auxílio do aplicativo *Interviewer* (*Survey Solution.)*. Houve a aplicação de dois questionários socioeconômicos: um para levantamento de dados urbanos (com 70 a 100 perguntas) e outro para dados rurais/povos tradicionais (também com 70 a 100 perguntas). A aplicação desse questionário foi realizada pelos membros do comitê municipal de execução do PMSB, pela equipe de assessoria do Projeto Saber Viver e por outros voluntários (agentes e membros das áreas de saúde, educação e outras).

Buscou-se um referencial metodológico que pudesse garantir representatividade factível e segura da realidade do cenário municipal, com quantificação e distribuição de questionários que atendesse ao mínimo necessário. Para tanto, empregou-se o método

probabilístico, com emprego de amostragem por conglomerados, a seguir explicitado.

Inicialmente, define-se o tamanho da amostra em Guajará-Mirim, por meio de cálculos que empregam a (Equação 1).

Equação 1 - Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} \cdot p \cdot q \cdot N}{\varepsilon^2 \cdot (N-1) + Z^2_{\alpha/2} \cdot p \cdot q}$$

n = Tamanho da Amostra
Z = Abscissa da Norma Padrão
p = Estimativa da Proporção (sim = 50% = 0,5)
q = 1 – p (não = 50% = 0,5)
N = Tamanho da População
ε = Erro Amostral (máxima diferença a ser suportada)

Na fórmula, Z corresponde ao valor de 1,96, por ter sido aplicado nível de confiança de 95%. O tamanho da população foi pautado na projeção do IBGE para 2018 (45.783 habitantes), e o tamanho da amostra, separadamente entre população urbana (38.695 hab.) e rural (7.088 hab.), dividido pelo número médio de moradores por domicilio. Em cada domicílio foram registrados todos os moradores, garantindo-se a amostragem realizada pelo número de pessoas entrevistadas e não de domicílios.

Foram visitadas 95 residências da área urbana, totalizando amostragem de 388 indivíduos (média de 4,08 moradores por domicílio). Na área rural, que inclui os distritos, foram visitadas 62 residências, totalizando amostragem de 315 indivíduos (média de 5,08 moradores por domicílio).

2.1.2 Painel da percepção social do Saneamento Básico

Os dados coletados deram forma ao banco de dados, que reúne as informações da percepção social dos munícipes em relação aos quatro eixos do sanemaento básico, imprenscindível para construção do PMSB.

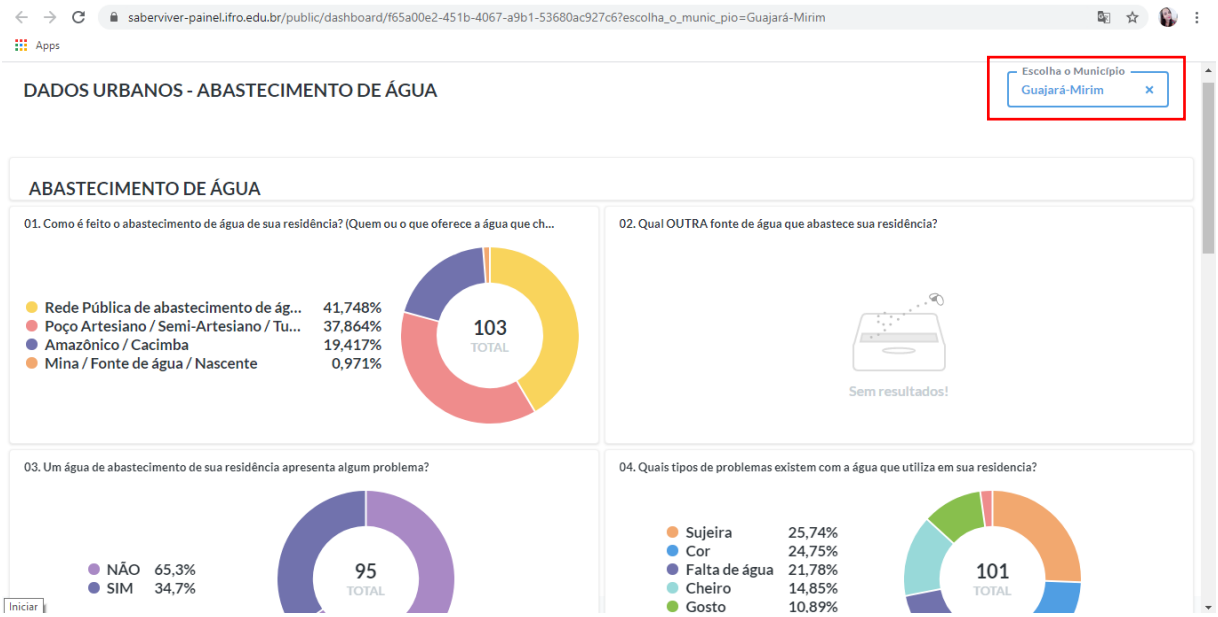
Ao menos a cada 4 (quatro) anos, o município deverá promover uma outra pesquisa, para atualização da percepção social em razão dos serviços e produtos que compõem o sanemamento básico municipal. Para isto, será distribuída, na forma digital, gravada em mídia ou para download, os questionários utilizados pelo Projeto Saber Viver e estruturados utilizando o software *Survey Solution*. Ressalta-se que os questionários disponibilizados

podem ser alterados, de acordo com as necessidades que surgirem ao longo da execução do PMSB.

O Painel de Percepção Social do PMSB utiliza os dados coletados e, por meio de consultas via SQL (linguagem de banco de dados) emite relatórios dinâmicos, ou *dashboard*, para apresentação dos dados e é acessível através da internet.

Considerando a necessidade de transparência dos dados, o acesso dispensa autenticação e a (Figura 3) ilustra a tela do subsistema onde estão listados os dados referentes à percepção social da população sobre o eixo do sanemanto básico: abastecimento de água. Em destaque, na (Figura 3), está a funcionalidade do sistema que possibilita a filtragem dos dados por munícipio, visto que o TED 08/2017 FUNASA/IFRO contempla 18 municípios do estado de Rondônia.

Figura 3: Tela do Painel de Indicadores desenvolvido para descrever a Percepção Social do Saneamento Básico, com aplicação do filtro (destaque em quadro vermelho) com informação sobre o Município de Guajará-Mirim.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Como pode-se observar na (Figura 3), as informações são apresentadas de forma simples e objetiva, com utilização de gráficos de fácil leitura e compreensão. Tudo foi desenvolvido para facilitar a comunicação com o usuário do serviço público, o cidadão, e com os gestores que necessitarão analisar, periodicamente, os dados levantados.

O sistema possibilita que seja realizada consulta com nível maior de detalhamento, onde o usuário poderá coletar informação adicionais ao passar com o mouse do computador

sob o gráfico que deseja maiores detalhes, por exemplo, onde será apresentada uma caixa de texto com as informações adicionais. A (Figura 4), ilustra este procedimento. Nela podemos observar quais os outros problemas existiam em relação ao fornecimento de água e o resultado retornado foi de que uma pessoa, equivalente à 33,3% (trinta e três vírgula três por cento) dos que responderam esta pergunta, opinou que há cloro em excesso.

Figura 4:Tela do Painel de Indicadores desenvolvido para descrever a Percepção Social do Saneamento Básico.

Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Para o desenvolvimento do painel de percepção social utilizou-se a ferramenta *Metabase*, distribuída de forma gratuita, isto é, *open source*, que, conectado ao banco de dados, possibilita a construção de relatórios dinâmicos (ou *dashboard*), imprimindo na tela as respostas das entrevistas realizadas no município sobre os componentes do saneamento básico municipal.

Recomenda-se que instituições de ensino fundamental e médio explorem as informações contidas nesse subsistema, pois as mesmas podem ser utilizadas para atividades de aprendizagem envolvendo diferentes ciências (exatas, naturais e humana) e com aplicação imediata ao contexto do município.

2.2 PAINEL DE INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB – EM QUATRO DIMENSÕES: GOVERNANÇA, HABITABILIDADE, INTEGRIDADE AMBIENTAL E SAÚDE.

O Painel de Indicadores de Desempenho do PMSB é apresentado em quatro

dimensões, sendo estas: governança, habitabilidade, integridade ambiental e saúde. Para cada dimensão é possível mensurar os indicadores desejados para o PMSB.

A exemplo do primeiro subsistema apresentado, para o desenvolvimento do painel de indicadores de desempenho do PMSB também foram utilizadas ferramentas gratuitas, ou seja, *open sources,* a saber: *Django*, para a criação da *interface* web (site) da aplicação; *Python*, como linguagem de programação das ações do sistema; e *SQLlite3* para o armazenamento dos dados inseridos e gerados pelo painel de indicadores de desempenho do PMSB. A combinação das ferramentas possibilita a construção de subsistema que atende aos princípios da simplicidade, robustez e facilidade de implantação.

2.2.1 Procedimentos metodológicos e confiabilidade dos dados de infraestrutura que compõe o painel de indicadores de desempenho do PMSB

No que tange aos dados de infraestrutura, que compõe o painel de indicadores de desempenho do PMSB, primeiramente foi realizado o diagnóstico técnico, por meio de informações disponibilizadas pelas prestadoras de serviços, secretarias e prefeitura municipal, através da adoção de formulários específicos, bem como a caracterização "*in loco*" pela equipe do comitê municipal de execução do PMSB, pela equipe de assessoria do Projeto Saber Viver e por outros voluntários., associadas aos levantamentos sócios econômicos efetuados com a população.

O aplicativo *Interviewer*, possibilitou o preenchimento dos dados coletados na forma de texto, fotografias e/ou coordenadas geográficas (localização), tornando-se uma ferramenta importante para a confiabilidade das informações. Houve a aplicação de sete questionários: um para levantamento de dados urbanos (com 64 perguntas); outro para dados rurais (também com 64 perguntas); um para levantamento de dados dos catadores de materiais recicláveis (com 36 perguntas); um para levantamento de dados do sistema abastecimento de água (com 24 perguntas); um sobre esgotamento sanitário (com 57 perguntas); drenagem (70 perguntas) e manejo de resíduos sólidos (com 79 perguntas).

Como fontes de dados secundários, para o levantamento de informações do sistema de abastecimento de água, foram utilizados os dados fornecidos pela plataforma da Agência Nacional de Águas – ANA. E para determinar os fatores que influenciam na análise da eficiência geral da prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos foram utilizados os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informação sobre

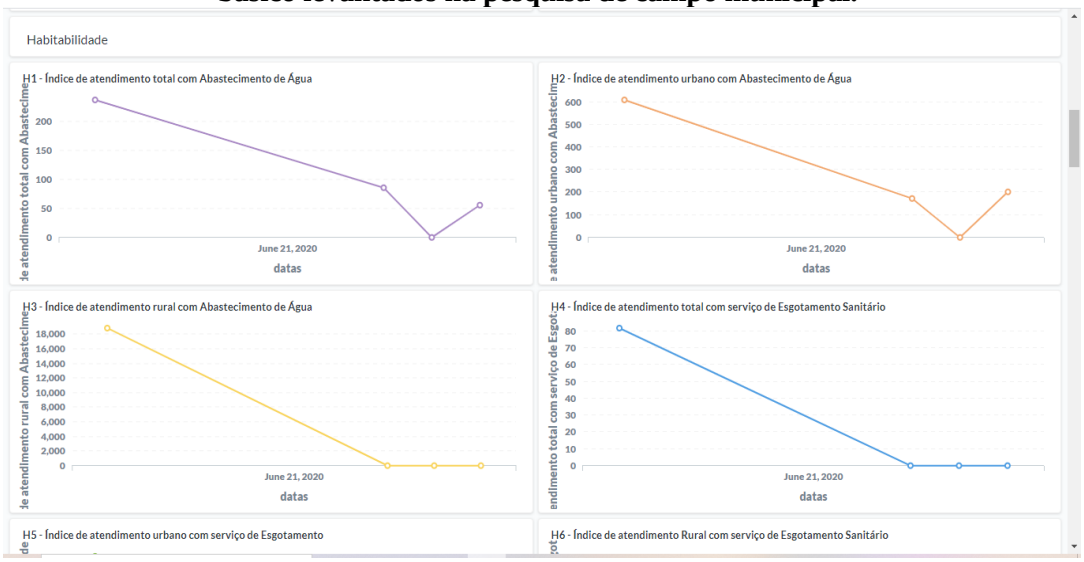
Saneamento (SNIS), pela confiabilidade e, abrangência dos aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade de serviços disponíveis na base de dados, disponibilizada gratuitamente no sítio http://www.snis.gov.br/. Essas informações foram reunidas em planilhas, analisadas e discutidas no texto com os dados fornecidos pelas prestadoras de serviços ou órgãos municipais encarregados da gestão dos serviços.

Para a obtenção dos dados de qualidade da água distribuída utilizou-se informações disponibilizadas pelo Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIAGIÁGUA) através do acesso ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA). Os dados transcritos em planilhas são analisados e discutidos conforme os parâmetros estabelecidos pelas Portaria da Consolidação MS nº 05/2017.

2.2.2 Painel de Indicadores de desempenho do PMSB – sobre os dados técnicos de saneamento básico

Os dados técnicos levantados na coleta de dados municipal em relação aos serviços e produtos do saneamento básico existentes no município serão disponibilizados através de *dashboards*. O sistema mostrará gráficos de linhas com os dados levantados inicialmente. A escolha do gráfico de linhas possibilita que os usuários do sameamento básico e os gestores municipais possam acompanhar a evolução dos serviços e produtos do PMSB ao longo do tempo, criando uma série histórica. Inicialmente, os dados mostrados serão os levantados na pesquisa de campo realizada pelos Comitês, assessorados pelos pesquisadores do Projeto Saber Viver, sendo que novos dados serão agregados a cada atualização do sistema Painel de Indicadores de Desempenho do PMSB. A (Figura 5), logo abaixo, ilustra a projeção deste Painel.

Figura 5: Projeção do Painel de Indicadores de Desempenho com dados técnicos do saneamento básico levantados na pesquisa de campo municipal.

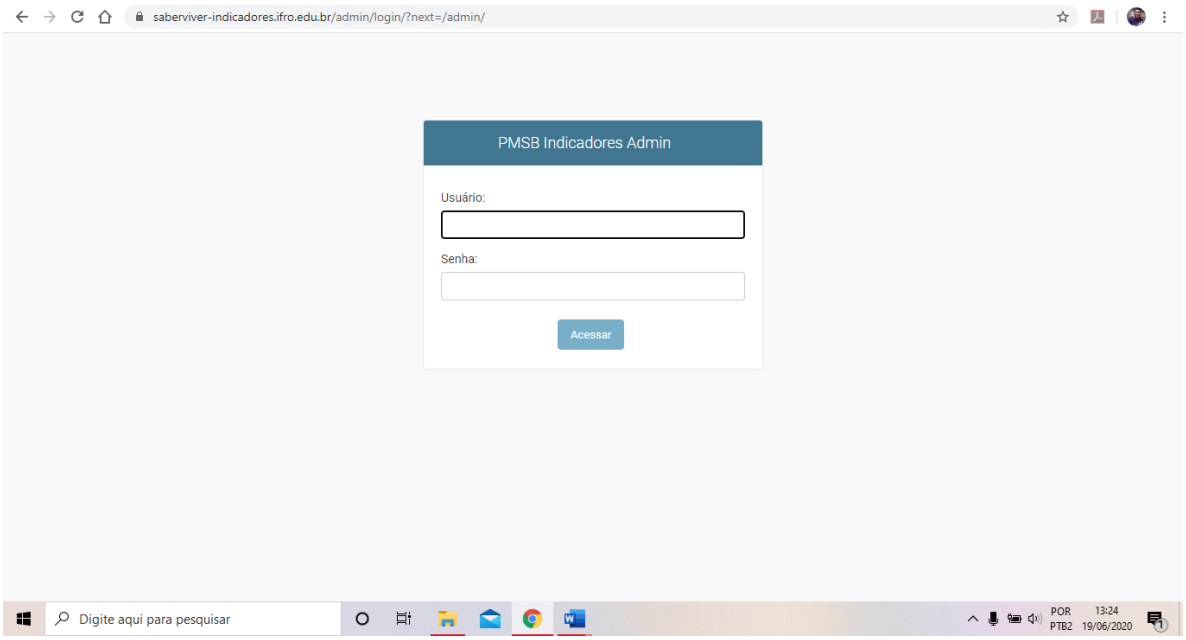


Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Há duas formas de acesso ao sistema. O primeiro, sem necessidade de autenticação, semelhante ao que foi implantado no primeiro subsistema, e carrega em tela os indicadores gerados para cada variável que compõe os indicadores de desempenho do PMSB (listadas no produto H) e que são parametrizadas no Painel de Indicadores. A outra forma de acesso ao sistema é por meio de autenticação, onde a gestão municipal deverá indicar os agentes responsáveis pela atualização dos dados do sistema[2]. A (Figura 6) mostra a página de autenticação.

Figura 6: Tela inicial para o acesso Painel de Indicadores de desempenho do PMSB desenvolvido para descrever o desempenho da execução do PMSB – em quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde.

[2] Servidor público municipal que será responsável pela alimentação anual do subsistema.O Projeto Saber Viver fornecerá capacitação e tutorial para a operação do subsistema. Os dados serão gerados pelas Secretarias Municipais e outros órgãos, mas a alimentação deverá ser individualizada para minimizar erros e obter responsabilidade e comprometimento com o desenvolvimento do PMSB.



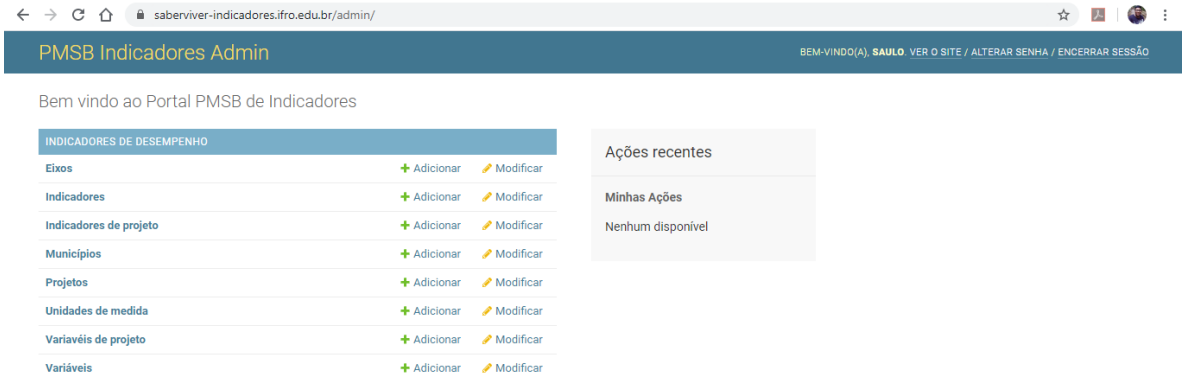
Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Após autenticação, o usuário será direcionado para a página inicial onde estarão destacadas as funcionalidades do sistema que devem ser parametrizadas a fim de que os indicadores de qualidade sejam calculados. O próximo tópico abordará como será realizada esta parametrização.

2.2.3 Parametrização do painel de indicadores de desempenho do PMSB

A parametrização do sistema se dará exclusivamente por meio de usuário autenticado. Após autenticação, a tela inicial do sistema está apresentada na (Figura 7):

Figura 7: Tela para acesso ao subsistema de alimentação das variáveis para cálculo dos Indicadores desenvolvido para descrever o desempenho da execução do PMSB – em quatro dimensões: Governança, Habitabilidade, Integridade Ambiental e Saúde.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

A (Figura 7) apresenta o painel de administração do sistema, no qual é possível inserir os dados através do menu disponível na esquerda da tela. Além disso, é possível listar as ações recentes para o usuário que está acessando o sistema, no meio da tela e, por fim, na parte superior direita, são listadas as informações de boas vindas, usuário conectado, opção de alterar senha e encerrar a seção (finalizar o acesso de forma segura).

O cálculo para geração dos indicadores é feito a partir das variáveis e fórmulas estabelecidas e aprovadas para o PMSB e que estão consolidadas e apresentadas no Produto H: Indicadores de desempenho do PMSB. Essas variáveis devem ser alimentadas no subsistema Painel de Indicadores de desempenho do PMSB, onde cada parâmetro representa:

- **Eixos:** onde o usuário informa qual a dimensão, definidas no Produto H (Governança, Habitabilidade, Integridade ambiental e saúde), do indicador que deseja criar.
- **Indicadores:** instrumento pelo qual a gestão municipal e população realizarão o acompanhamento da prestação dos serviços de saneamento básico do município.
- **Indicadores do projeto:** destina-se ao vínculo dos indicadores ao PMSB no qual se deseja gerar
- **Municípios:** reservado para o cadastro de municípios nos quais se deseja gerar os indicadores. Considerando que o sistema de informação pode ser utilizado para um ou mais municípios que necessitam gerenciar seus Planos Municipais de Saneamento Básico.
- **Projetos:** destina-se ao cadastro do PMSB no qual se deseja gerar os indicadores.
- **Unidades de medidas:** necessário informar as unidades de medidas levadas em consideração em cada variável. Por exemplo, se a variável for em relação à vazão de água, o usuário pode inserir a unidade de medida m^3.
- **Variáveis de projeto:** Com base nas informações coletadas pelos gestores do PMSB, neste espaço serão inseridos os valores aferidos para cada variável, necessários para o cálculo dos indicadores.
- **Variáveis:** reservado para o cadastro das variáveis definidas no produto H.

O Painel de indicadores de desempenho do PMSB se articula com o SNIS, por meio da importação/exportação de dados para que as informações geradas em um sistema possam alimentar o outro, possibilitando assim um cruzamento efetivo de informações, o que poderá proporcionar perspectivas situacionais mais precisas, no processo de gestão do saneamento

básico.

O sistema possibilita a revisão dos valores, sempre que houver a constatação da necessidade de alteração de variáveis e indicadores, o que o torna adaptativo às revisões que o PMSB possivelmente será submetido.

Para garantir a confidencialidade dos dados, que é um dos princípios básicos da segurança da informação, o acesso para inserir, editar ou excluir dados será por meio de autenticação, onde são necessários usuário e senha. Além disso, em termos de segurança, o sistema registra também relatórios (*logs)* com histórico de todas as transações realizadas por cada usuário, possibilitando a identificação da origem da informação, processos de auditoria, dentre outros, impactando positivamente na integridade dos dados e na segurança da informação.

Para que o município possa ter uma memória dos indicadores de desempenho do PMSB, o histórico de alterações é armazenado e pode ser comparado, resultando na possibilidade de acompanhar se os indicadores de qualidade estão em ascendência (sendo atendidos) ou em descendências (que necessitam de ações de correção).

Recomenda-se a revisão mínima dos indicadores semestralmente, uma vez que são os responsáveis na medição e acompanhamento do desenvolvimento do PMSB. Caso o município julgue que há necessidade de atualizações constantes e em prazo menor, o sistema não apresenta nenhuma restrição de funcionalidade.

2.3 SISTEMA GERENCIADOR DE PLANOS, PROJETOS E METAS DO PMSB

O Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB se constituí na utilização do *Redmine,* também *open source,* isto é, gratuito, para gerenciamento de projetos.

O *Redmine* é uma ferramenta para utilização *web,* ou seja, acessível pela internet, e foi desenvolvido utilizando *Ruby on Rails*[3]. Um dos benefícios deste sistema é que ele suporta diversos banco de dados.

Para instalação e configuração do *Redmine,* o agente responsável designado pelo município, preferencialmente um técnico ou analista de TI, deverá fazer o dowload da ferramenta, disponivel no endereço eletronico: https://www.redmine.org/projects/redmine/wiki/Download. Neste mesmo link é possível também acessar o passo-a-passo da instalação do sistema. É importante que o município utilize a versão mais atual do sistema, que atualmente é redmine 4.1.1.

[3] Framework gratuito utilizado para otimização no desenvolvimento de softwares.

Considerando que um projeto se traduz em esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PMI, 2020), o sistema deve ser utilizado para a gestão de projetos diversos que envolvam a execução do PMSB, perpassando desde projetos de engenharia até projetos de engajamento social ou educação ambiental, por exemplo, independentemente da complexidade de execução de cada proposta.

O gerenciamento de projetos consiste em aplicar os conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para que se possam alcançar os resultados desejados. Nesta proposta, o *Redmine* é apresentado como a ferramenta capaz de gerir, monitorar e controlar a execução do PMSB.

Considerando-se que, na perpectiva do desenvolvimento de projetos, os objetivos a serem alcançados se apresentam na forma de metas de desempenho, custo e tempo, mantendo o escopo[4] do projeto no nível correto e desejado, a utilização de sistemas de informação para auxílio na gestão de projetos são, historicamente, eficazes, pois, ao mesmo tempo em que diminuem a complexidade do acompanhamento das atividades, imprimem a evolução do projeto descartando a comparação da execução em razão do tempo e custo.

É possível também gerar gráficos de *gantt*[5], que apresenta a timeline do projeto, ou seja, a linha do tempo de vida do projeto com todas as entregas previstas, compreendendo as ações do início, meio e fim destinadas a cada projeto. É possível ainda a obtenção de *deadlines*, que são as entregas a serem consideradas na linha do tempo de vida do projeto. Além disso, há uma opção de acompanhar as atividades/ações de um projeto pelo calendário, sendo possível saber em qual dia qual ação deve ser executada. Essas funcionalidades permitem que a gestão municipal execute o PMSB gerenciando, principalmente os prazos de entregas dos serviços e produtos do saneamento básico, mitigando os possíveis atrasos.

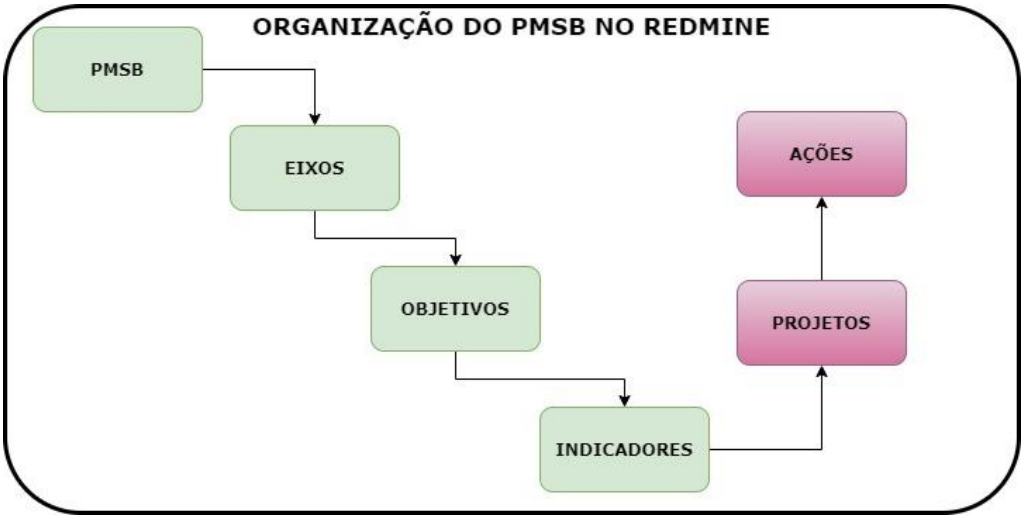
As informações contidas no *Redmine* são de acesso público. Portanto, qualquer cidadão pode obter informações dos projetos listados para o PMSB. Entretanto, apenas os gestores definidos pelo município (prefeito e secretário de adminstração e planejamento, por exemplo) poderão inserir ou alterar informações do sistema, como os registros de atividades, ações, percentuais de conclusão e todos os demais dados de um projeto.

O PMSB possui vigência de 20 (vinte) anos e atende quatro eixos, a saber: abastecimento de água, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, que se decompõem em objetivos a serem alcançados e que, por sua vez, estão relacionados aos diversos indicadores do PMSB. Para alcançar ou manter cada

[4] O escopo de um projeto é a magnitude do trabalho a ser desenvolvido.
[5] Ferramenta utilizada para controlar o cronograma do projeto.

indicador, são necessários diversos projetos que demandam ações ao serem executados. Assim, a estruturação do *Redmine* para atender ao Subsistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB, obdecerá esta organização. A (Figura 8) é a representação gráfica do sistema. Além disso, as informações utilizadas para a alimentação inicial do subsistema serão originadas pelos Produto D - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico, E - Relatório dos programas, projetos e ações e F - Plano de execução.

Figura 8: Estruturação do Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB

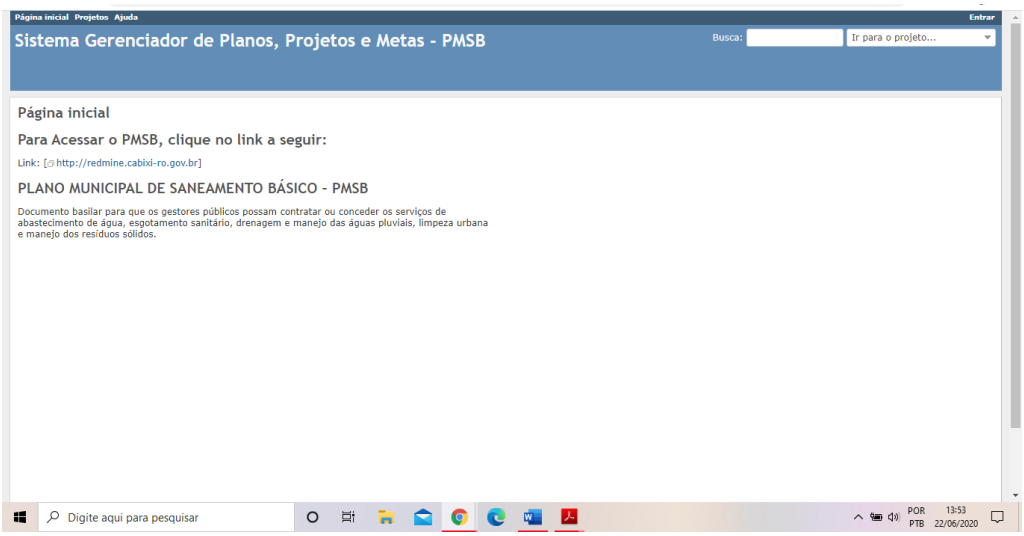


Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

2.3.1 Apresentação e acesso às informações do sistema gerenciador de planos, projetos e metas do pmsb

A (Figura 9) ilustra a perspectiva da página inicial do Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB.

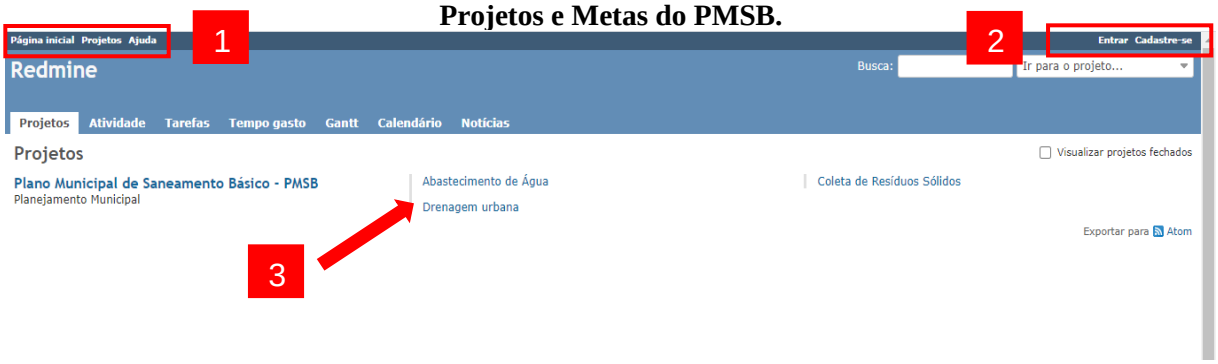
Figura 9: Página inicial do Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

O acesso ao sistema pode ser realizado por meio dos links na parte superior. O link **projetos**, destacado na (Figura 10), abaixo, lista os eixos e projetos cadastrados no Redmine.

Figura 10: Tela de listagem dos projetos cadastrados no Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

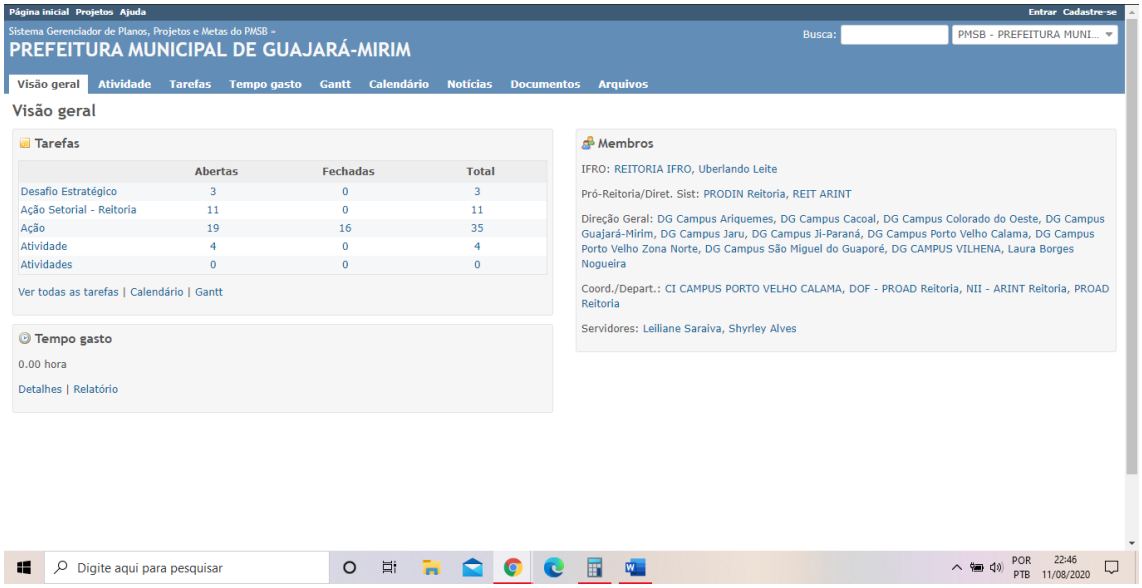
Acima, temos 3 (três) elementos importantes, numerados e indicados através dos contornos e da seta, onde:

- **1:** Menus que direcionam o usuário para a **página inicial** do sistema (*home page* e ilustrada na Figura 10), página de **projetos** (a que concentra as informações dos projetos cadastrados referentes ao PMSB) e o link **ajuda** (uma espécie de manual do usuário).
- **2:** Menus **entrar** e **cadastre-se.** Ao clicar no primeiro, o usuário será direcionado para a tela de autenticação do sistema – ver (Figura 16), e, na segunda, o

usuário preenche um formulário que será recebido, por e-mail, pelo administrador do sistema. Esta segunda funcionalidade é opcional, ficando a critério do agente municipal responsável pela administração do sistema e sua adoção.

- **3:** Lista com os **eixos** cadastrados. Ao clicar no link correspondente ao eixo, o usuário será direcionado para a tela onde serão apresentados os projetos e ações cadastradas para este componente do PMSB. A (Figura 11) é a representação da referida tela.

Figura 11: Tela com painel gerencial e visão dos projetos, ações e metas estabelecidas e cadastradas no Sistema Gerenciador do PMSB.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Acima, é possível verificar a existência de dois painéis, sendo o da esquerda destinado ao monitoramento dos projetos, planos e atividades para o eixo do PMSB selecionado, em que para ter acesso o usuário necessitará apenas clicar acima do que pretende pesquisar (clicar em atividades, por exemplo, caso o usuário queira pesquisar as atividades previstas para os projetos de cada eixo), enquanto que o da esquerda apresenta as informações das pessoas responsáveis pelos projetos, em níveis hierárquicos. Esta é apenas uma proposta de customização do *Redmine*, ficando a critério do município outras escolhas. Pode-se ainda observar que o sistema imprime a quantidade de horas aplicadas para a execução dos projetos, disponível logo abaixo do texto “Tempo gasto”.

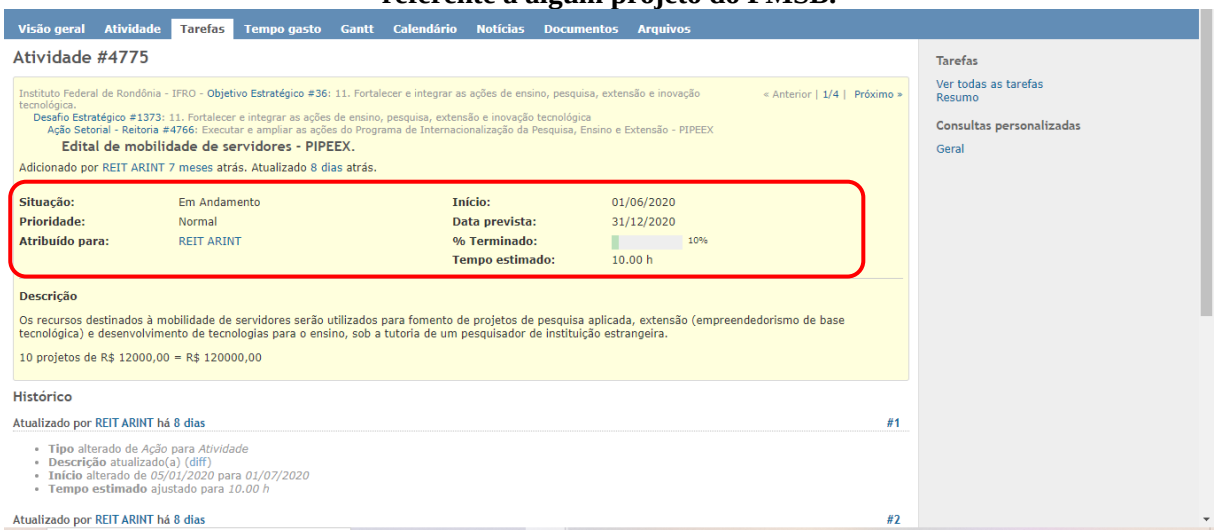
A (Figura 12) ilustra, respectivamente, as telas onde são listados os projetos e as ações, a partir da pesquisa selecionada pelo usuário, descrita no parágrafo anterior.

Figura 12: Projeção das telas de Tarefas e Atividades cadastradas no Sistema Gerenciador.

Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Para ter o detalhamento das ações, o usuário precisa apenas clicar com o mouse no link correspondente à atividade que deseja detalhar, onde será direcioando para a tela da (Figura 13).

Figura 13: Projeção da tela com nível de detalhamento de uma ação em desenvolvimento referente a algum projeto do PMSB.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Nota-se que há um quadro explicativo da atividade, contendo infomações importantes da situação (se ativo ou não), data de início e previsão de conclusão, atribuído para setor,

equipe ou pessoa, percentual de conclusão e a estimativa do tempo gasto até o momento para a execução desta atividade. A tela onde são listados os eixos e os projetos são parecidadas às telas de ações, conforme pode-se observar, respectivamente, nas (Figura 14 e Figura 15), a seguir:

Figura 14: Projeção da tela de acompanhamento das atividades cadastradas no Sistema Gerenciador.

Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Figura 15: Projeção da tela de acompanhamento das Tarefas cadastradas no Sistema Gerenciador.

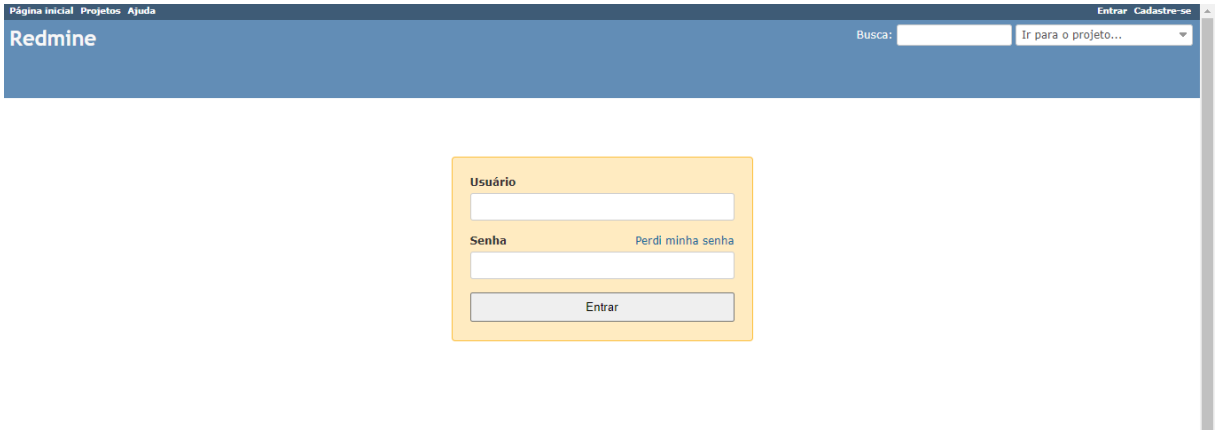
Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

2.3.2 Inserindo e manipulando dados para a gestão de projetos do PMSB

Para inserir, editar e excluir informações no subsistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB é preciso que usuário seja previamente cadastrado no sistema. Cabe à gestão municipal do saneamento básico a indicação dos responsáveis pela alimentação do sistema de gerenciamento dos projetos do PMSB.

Para o acesso, o usuário deverá clicar no menu **entrar**, anteriormente apresentado na (Figura 10), sendo direcionado para janela apresentada na (Figura 16), devendo inserir **usuário** e **senha** e clicar no botão **entrar**.

Figura 16: Projeção da tela de autenticação de usuários no Sistema Gerenciador.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Após autenticação, o usuário será direcionado para a tela inicial do sistema que apresenta uma lista de tarefas atribuídas a ele. O acesso às funcionalidades do sistema está disponível no menu de navegação que se apresenta na barra superior, conforme detalhado a seguir:

Figura 17: Projeção da tela inicial de listagem de tarefas, após autenticação de usuário, do Sistema Gerenciador.

Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Conforme acima apresentado, da esquerda para direita, temos os menus e suas funcionalidades:

1. **Página inicial:** direciona para página inicial do *Redmine*.
2. **Minha página:** direciona para as tarefas atribuídas ao usuário.
3. **Projetos:** direciona para a página onde estarão listados todos os projetos cadastrados em relação ao PMSB.
4. **Ajuda:** direciona para um manual do usuário, contendo as principais funcionalidades do sistema.
5. **Acessado como:** apenas informa qual usuário está acessando o sistema no momento da consulta.
6. **Minha conta:** direciona para página de informações do usuário. Nesta página é possível, por exemplo, alterar nome de usuário, e-mail e idioma de apresentação do sistema *Redmine.*

Deve-se inserir dados referentes ao **PMSB, Eixos, Projetos** e **Atividades,** conforme o sistema se encontra estruturado (ver Figura 8).

Para melhor gerenciamento do sistema e obedecendo a hierarquia da gestão municipal do saneamento básico, recomenda-se a criação de usários com papeis distintos. A definição dos usuários do sistema pode ser assim aplicada: um usuário com papel de líder/gestor, que será responsável pela inserção dos dados referentes ao **PMSB, Eixos** e **Projetos;** e usuário operador, sendo este o responsável pela execução das **atividades/ações** dos projetos de execução do PMSB.

Com base no gerenciamento de projetos, os Eixos e Projetos são componentes do escopo do PMSB, isto é, qualquer alteração de grandeza superior poderá inviabilizar a execução e comprometer os serviços do saneamento básico municipal. Por tal razão, considerando que estes componentes sofrem alterações excepcionais e devem ser realizadas exclusivamente pelo usuário denominado líder/gestor, enquanto que as atividades/ações podem ser inseridas e atualizadas tanto pelo usuário líder/gestor como pelo usuário operador, a qualquer momento.

A insersão de dados no sistema é simples, prática e objetiva. A equipe de assessoramento do projeto Saber Viver fará o treinamento dos usuários do sistema gerenciador e serão distribuídos os manuais de operação. Ressaltamos que toda a documentação de utilização do *Redmine* está acessível no endereço eletrônico

https://www.redmine.org/projects/redmine/wiki/Guide.

3 BANCO DE DADOS: COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E MANUTENÇÃO

Banco de dados pode ser considerado como uma coleção de dados logicamente coerente com determinado significado próprio. Em outras palavras, banco de dados é o conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender a uma comunidade de usuários.

Os bancos de dados surgiram da grande necessidade de integração entre os dados convencionais e os dados essenciais. Assim, projetar e modelar banco de dados são fundamentais dentro dos atuais recursos para desenvolvimento de sistemas de informação, principalmente os gerenciais.

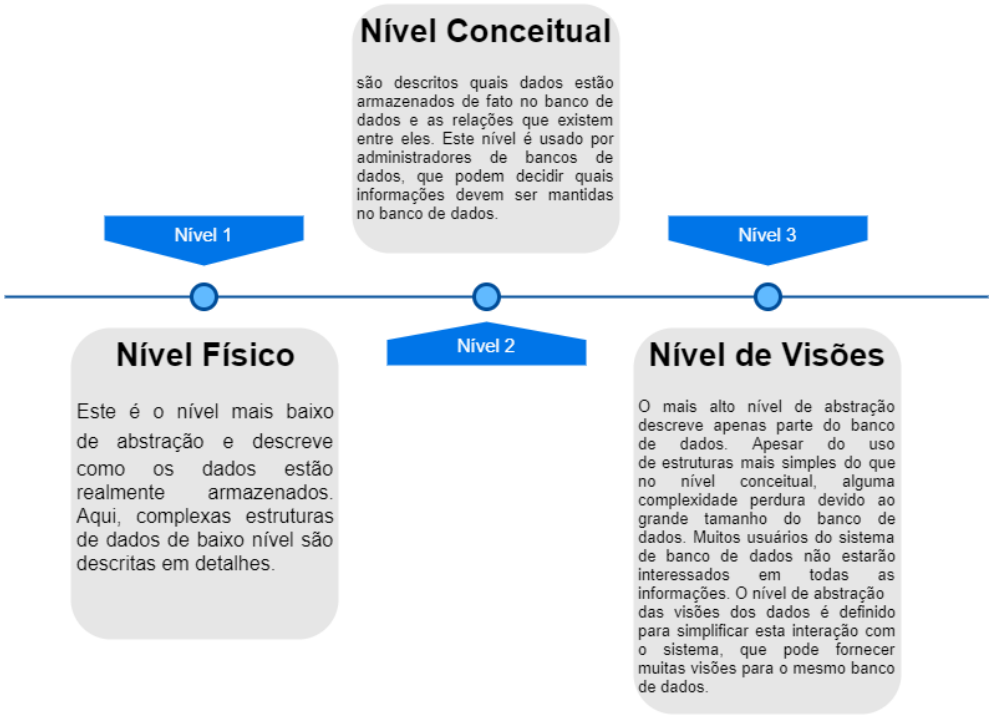
Modelar banco de dados é uma das tarefas mais importantes no desenvolvimento de sistemas. Através deste recurso pode-se obter uma organização dos dados, de modo a facilitar a implantação do banco, como também eventuais manutenções.

A gestão dos dados dentro de um banco de dados é feita pelos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados – SGBD. Segundo Tonsing (2006, p. 18), o "Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados deve ser capaz de manter a coleção do banco de dados; deve possuir recursos para que usuários possam não apenas executar atividades relacionadas aos dados, mas também ao dicionário de dados". Neste sentido, Korth e Silberschatz afirmam:

> Os sistemas de banco de dados são projetados para gerenciar grandes grupos de informações. O gerenciamento de dados envolve a definição de estruturas para armazenamento de informação e o fornecimento de mecanismos para manipulá-las. Além disso, o sistema de bancos de dados precisa fornecer segurança das informações armazenadas, caso o sistema caia, ou contra tentativa de acesso não autorizado. Se os dados devem ser divididos entre diversos usuários, o sistema precisa evitar possíveis resultados anômalos. (KORTH, SILBERSCHATZ, 1995. p.1).

Um sistema de bancos de dados é composto de uma coleção de arquivos inter-relacionados e de um conjunto de programas que permitem aos usuários fazer o acesso, consultar e/ou modificar esses arquivos. O grande objetivo desses gerenciadores é prover os usuários com uma visão abstrata dos dados. Isso significa dizer que o sistema omite ao usuário um detalhamento de como os dados são mantidos e armazenados. Para isso, a (Figura 18) apresenta a complexidade dos dados escondidos em diversos níveis de abstração que simplificam a interação do usuário com o sistema:

Figura 18: Níveis de visão do banco de dados do sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do plano municipal de saneamento básico (PMSB).



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

O banco de dados utilizado para armazenamento, manutenção e atualização das informações do PMSB é composto por três bancos de dados distintos, um para cada subsistema, todos com suporte ao *MySQL* (sistema gerenciador de banco de dados), onde as transações são feitas através de comandos desta linguagem, pré-definidos nos sistemas desenvolvidos, garantindo maior robustez, controle e integridade dos dados coletados. Tonsing (2006, p.68) afirma que "um número muito grande de operações pode ser executado sobre um banco de dados utilizando-se comandos SQL", ou seja, garante que vários usuários acessem os dados de forma concomitantemente, sem que haja indisponibilidade da informação. Ressalta-se que todas as transações são feitas por intermédio de códigos de programação, definidas no sistema de informação do saneamento básico, possibilitando o acesso sem que o usário necessite de conhecimento em programação de sistemas ou de banco de dados. A composição do banco de dados do subsistema Painel de Percepção Social do PMSB se baseia no levantamento de dados realizados no município. Utiliza consultas SQL para manipulação de dados e apresentação em forma de relatórios dinâmicos (*dashboard)*. Ressalta-se que foi utilizada a ferramenta *Survey Solution*, pela robustez, praticidade e segurança em relação ao levantamento dos dados. Esta mesma ferramenta poderá ser utilizada no momento da revisão dos dados da percepção social, onde os questionários utilizados serão

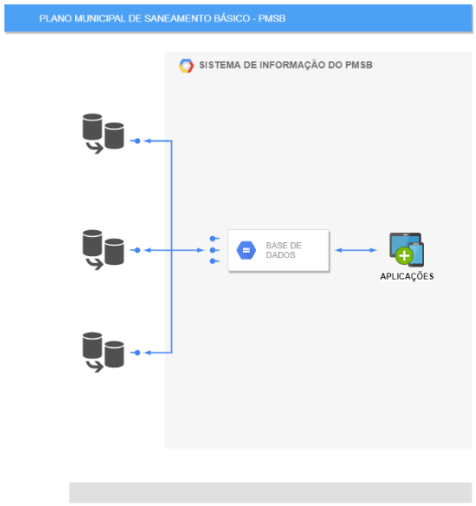
repassados ao comitê gestor do saneamento básico municipal.

A composição do banco de dados do subsistema Painel de Indicadores do PMSB foi modelada utilizando o banco de dados *SQLlite3*, ferramenta altamente robusta e que permite a conexão com diversas aplicações sem a complexidade e exigência de conhecimentos avançados em programação de sistemas. É necessária a revisão períodica dos indicadores de qualidade, para que possam nortear as ações em desenvolvimento e os futuros projetos que devem ser executados na garantia da universalização do saneamento básico.

A composição do banco de dados do terceiro substema que compõe o Sistema de Informações do PMSB poderá ser feita utilizando-se banco de dados SLQ, *PostgreSQL* e *SQLlite3*. A escolha fica a critério da gestão municipal, considerando-se a infraestrutura disponível. Qualquer uma das bases de dados são conceituadas e amplamente utilizadas no desenvolvimento de aplicações. Compõem os dados desses sistemas as informações contidas no PMSB, os Indicadores de Desempenho gerados pelo produto H e os projetos a serem desenvolvidos para implantação do saneamento básico.

A junção de todos os bancos de dados consiste em uma grande base de dados capaz de unir informações que dão o suporte necessário para que o gestor municipal possa agir acertivamente na implantação do PMSB. A (Figura 19) ilustra como essas bases de dados podem dar o suporte necessáiro para as decisões municipais:

Figura 19: Modelo de apresentação da base de dados do sistema de informação para avaliação e tomada de decisão do plano municipal de saneamento básico (PMSB).



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

A distribuição da base de dados do SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) será realizada através de mídias digitais ou *download*. O município deverá prover a infraestrutura necessária para que possam ser instalados o Sistema de Informação e Banco de Dados.

Para manutenção da base de dados, a prefeitura deverá designar, preferencialmente, um técnico em infomática ou analista de sistemas, para administração do banco de dados e aplicações (*DBA – Database Administrator* ou Administrador de Banco de Dados) referentes ao SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB). Este agente será treinado pela equipe de TI do Projeto Saber Viver para realizar a instalação e configuração dos bancos que compõem o Sistema de Informação.

4 DISTRIBUIÇÃO, INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

A exemplo da base de dados, o Sistema de Informação e seus subsistemas deverão ser instalados em servidores da prefeitura. São requisitos mínimos 8GB de memória RAM e 40GB de memória secundária (Disco Rígido). Como os subsistemas são multiplataformas, podem ser utilizados diversos sistemas operacionais como Linux, Windows e MacOS.

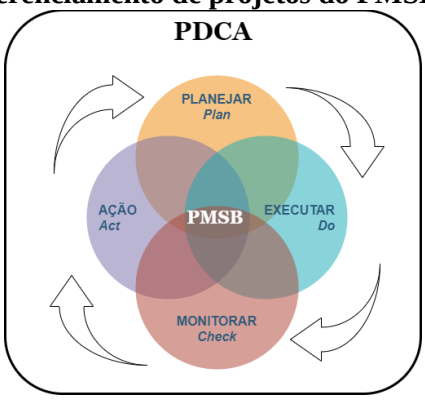
Os subsistemas serão distribuídos em mídia digital ou através de *download*. A instalação e configuração deverão ser realizadas, preferencialmente, por técnico em informática ou analista de sistemas, devidamente designado pela gestão municipal, que será treinado para realizar a instalação e configuração dos sistemas. Na realização do treinamento, serão fornecidos os manuais com o passo-a-passo da instalação, configuração e utilização dos sistemas.

5 TOMADA DE DECISÃO PELO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL

A execução do PMSB exige do gestor o fiel acompanhamento das ações e projetos a serem desenvolvidos. Este, assessorado pelo Conselho Municipal, deve se munir das metodologias capazes de gerar os resultados pre-estabelecidos e de mitigar as altas complexidades exigidas no gerenciamento do saneamento básico municipal.

Neste sentido, uma metodologia comumente utilizada é a PDCA, que busca uma melhora contínua dos processos de gestão e é aplicada para diversos fins, tanto no âmbito governamental, como na gestão de empresas. Esta metodologia se baseia em quatro etapas: planejamento, execução, monitoramento e ação (do inglês *plan, do, check, act – PDCA*). A (Figura **20**) ilustra a PDCA:

Figura 20: Ilustração da metodologia PDCA - Planejar, Executar, Monitorar e Agir aplicada ao gerenciamento de projetos do PMSB.

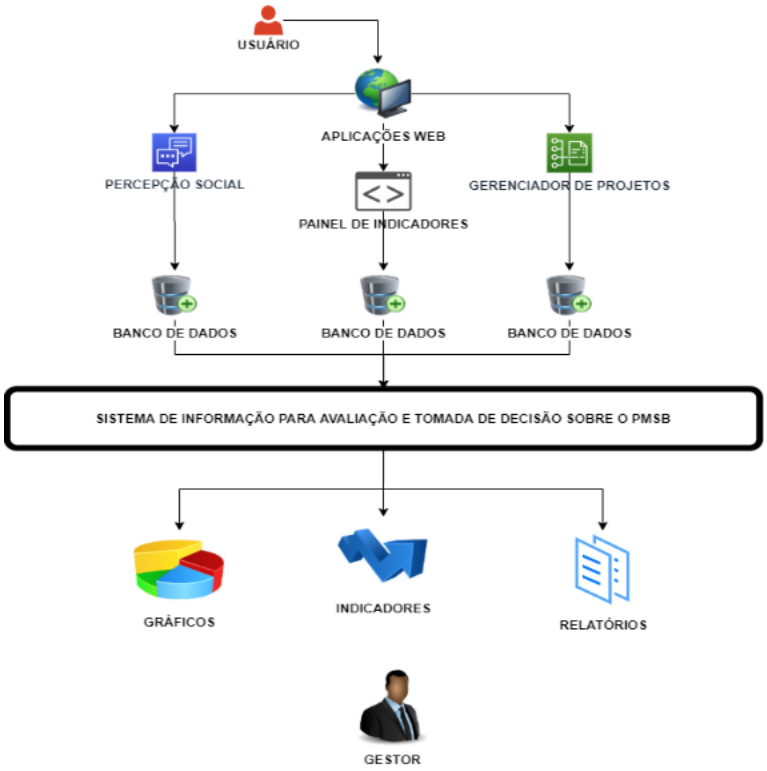


Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

Para que o gestor possa se munir de informações concretas que dêem o total subsídio nos processos de planejamento, execução, monitoramento e ação do PMSB, é necessária a

utilização do SI proposto ao longo deste documento, onde sua base de dados, atualizada sempre em que houver avanços ou necessidades de alterações, possibilita ao gestor imprimir gráficos, indicadores de desempenho e relatórios técnicos capazes de apresentar um panorama da situação atual do PMSB. Essa possibilidade é ilustrada a seguir, na (Figura 21):

Figura 21: Ilustração do apoio do Sistema de Informação, a partir da utilização dos subsistemas, para tomada de decisão em relação aos projetos do PMSB.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

A tomada de decisão em relação aos projetos e ações de implantação do PMSB será realizada por meio da obtenção das informações que indicam o estado atual do saneamento básico municipal, municiando o comitê gestor, a gestão municipal, os munícipes e todo o colegiado responsável pela execução do PMSB, para que sejam avaliadas quais as ações necessárias para a garantia de indicadores, metas e dos investimentos estabelecidos pelo município.

6 COMUNICAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

A participação social é imprescindível para elaboração e gestão do PMSB e ela se dará de diversas formas e meios. Uma vez construído o PMSB, a necessidade de controlar e avaliar a sua execução se intensifica a cada etapa que se avança na implantação do plano, indiferentemente, se serão conduzidas pela gestão municipal ou se serão delegadas para entes públicos ou privados.

Considerando que os serviços e produtos do saneamento básico serão mantidos por meio da cobrança de taxas e tarifas, aumenta-se a necessidade de maior transparência em relação aos recursos aplicados e ainda, por parte do munícipe, maior acompanhamento dos gastos públicos empregados na execução do plano.

Desta forma, para promover a comunicação e participação social no processo de elaboração e, consequentemente, de implantação do PMSB, bem como para potencializar a participação dos munícipes neste processo, o município deverá adotar os seguintes meios:

1. Pesquisa da percepção do social dos serviços e produtos do saneamento básico, por eixo, com periodicidade mínima correspondente ao tempo do ciclo de revisão do PMSB. Para isto, o município deverá utilizar o *Survey Solution* para alimentar o Painel de Indicadores com os dados atualizados;
2. Acesso, por meio da internet, dos produtos e demais elementos que compõem o PMSB (atualmente disponível no endereço eletrônico http://saberviver.ifro.edu.br);
3. Acesso aos subsistemas que compõem o Sistema de Informação do PMSB, por meio da internet;
4. Divulgação em mídia *online* ou impressa, mídias sociais, carros de som, etc., das obras e ações referentes à execução do PMSB;
5. Publicar convênios e contratos firmados para a gestão e execução do PMSB;
6. Realizar campanhas educativas nas escolas municipais (e demais instituições de ensino atuantes no município) que retrate a importância do PMSB, as formas de participação e de controle social, dentre outros;
7. Utilizar cartilhas, folders, cartazes e demais materiais de campanhas para a publicidade das ações de execução do plano;
8. Dentre outras.

As ações acima listadas devem ser aprovadas pela gestão do PMSB, podendo, inclusive, adotá-las na íntegra, modificar ou indicar outras formas de comunicação e

participação social que julgue mais eficaz para o controle da execução do plano de saneamento básico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de um Sistema de Informação como ferramenta de suporte na gestão do saneamento básico municipal é fundamental para o alcance dos indicadores e metas pré-estabelecidos, além de permitir obter uma avaliação, através da percepção social, em relação aos serviços prestados por cada eixo.

O monitoramento e controle são cruciais para o gerenciamento de projetos. Eles minimizam os possíveis impactos negativos ao auxiliar os gestores, munidos das informações fornecidas pelo Sistema de Informação, a tomarem decisões acertivas.

Por fim, ressalta-se que a adoção do Sistema de Informação deve prever a necessidade de alimentação com dados atualizados, nos prazos mínimos indicados neste documento, para cada subsistema, a fim de permitirem a revisão periódica do planejamento e das ações que concretizem a oferta do saneamento básico municipal.

REFERÊNCIAS

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. Disponível em: http://www.planalto.gov. br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm

KORTH, Henry F., ABRAHAM Silbershatz. **Sistema de bancos de dados.** 2ª . Tradução: Maurício Heihachiro Galvan Abe. São Paulo: Makron Books, 1995.

LANG, J. P. **Overview – Redmine.** REDMINE, 2020. Disponivel em: http://redmine.org. Acesso em: 21 de maio de 2020.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de Informações gerenciais:** estratégicas, táticas, operacionais. 9ª. São Paulo: Atlas, 2004.

PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge.** 6ª Edição, 2017.

TONSIG, Sérgio Luiz. **MySQL -** Aprendendo na prática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.