ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/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 URUPÁ

PRODUTO K

RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

URUPÁ/RO

Agosto de 2022

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PRODUTO K

RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/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 nº 08/2017, 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.

URUPÁ/RO

Agosto de 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Insituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

---

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

678 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.

CDUxxx(xxx.x)

Nome do Bibliotecário(a) CRB XX/XXX

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

Rua Jorge Teixeira, nº 4872, Bairro Alto Alegre, Urupá/RO, CEP 78.955-000,

Telefone (69) 3413-2218

PREFEITO

Célio de Jesus Lang

VICE-PREFEITO

José Roberto de Souza

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, n. 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** 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/urupa-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: **Sistema 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 nº 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 nº 1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Dentre a gama de Produtos integradores do TED nº 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/urupa-nav.

LISTA DE SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta

AAT – Adutora de Água Tratada

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

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAERD – Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia

CBH-AMMA-RO – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Alto e Médio Machado

CMB – Conjunto Motobomba

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRH/RO – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DN – Diâmetro Nominal

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

GM/MS – Gabinete do Ministro/Ministério da Saúde

GPS – *Global Positioning System*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

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

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LTDA – Limitada

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NUAR – Núcleos Urbanos de Apoio Rural

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PDA – Plano Diretor Agrícola

PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PMGIRS – Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PVC – Policloreto de Vinila

RCC – Resíduos da Construção Civil

REL – Reservatório Elevado

RSE – Reservatório Semienterrado

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SAC – Solução Alternativa Coletiva

SAI – Solução Alternativa Individual

SEDAM – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SEMAA – Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS – Sistema Único de Saúde

TED – Termo de Execução Descentralizada

TR – Termo de Referência

UHG – Unidade Hidrográfica de Gestão

LISTA DE FIGURAS

Figura 1—Capacitação dos Comitês do PMSB de Urupá. 23
Figura 2—Mapa dos Setores de Mobilização do Município de Urupá. 25
Figura 3—Participação Social nos Eventos Setoriais. 26
Figura 4—Mapas Falados Desenvolvidos Durante as Reuniões Setorizadas. 28
Figura 5—Localização Geográfica de Urupá. 30
Figura 6—Mapa Simplificado de Cobertura e Uso da Terra de Urupá. 33
Figura 7—Localização da Sede de Apoio Administrativo, Captação de Água e ETA da CAERD em Urupá. 39
Figura 8—Esquema do SAA do Município de Urupá. 40
Figura 9—Mapa de Localização da Captação do SAA de Urupá. 41
Figura 10—Captação de Água no Rio Urupá. 42
Figura 11—Adução do SAA de Urupá. 44
Figura 12—Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Urupá/RO. 45
Figura 13—Planta Arquitetônica do Sistema da ETA. 46
Figura 14—Adição de Sulfato de Alumínio. 47
Figura 15—Etapa de Floculação. 47
Figura 16—Etapa de Decantação. 48
Figura 17—Etapa de Filtração. 48
Figura 18—Etapa de Desinfecção. 48
Figura 19—Água Oriunda da Lavagem e Descarga da ETA. 49
Figura 20—Transformador da Subestação da Estação de Tratamento de Água. 49
Figura 21—Turbidímetro, Kit Test Medidor de Cloro e Colorímetro. 51
Figura 22—Conjuntos Motobombas da Estação Elevatória de Água Tratada da Sede. . 51
Figura 23—Mapa da Localização da EEAT na Sede Municipal de Urupá. 53
Figura 24—Trajeto da AAT na Sede Municipal de Urupá. 54
Figura 25—Reservatórios Semienterrados de Água Tratada. 55
Figura 26—Reservatório Apoiado. 55
Figura 27—Cobertura da Rede de Distribuição do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Urupá. 57
Figura 28—Esquema Gráfico da SAC do Núcleo Nova Aliança. 58
Figura 29—Infraestruturas da SAC do Núcleo Nova Aliança – Urupá. 59
Figura 30—Esquema Gráfico da SAC do Núcleo Primavera. 60

Figura 31—Infraestruturas da SAC do Núcleo Primavera. 61
Figura 32—Localização das Caixas D'água Adquiridas no ano de 2018. 63
Figura 33—Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal. 65
Figura 34—Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança. 65
Figura 35—Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera. 66
Figura 36—Fossas Secas Utilizadas Como Destinação Final dos Efluentes Domésticos Gerados na Área Rural do Município de Urupá. 67
Figura 37—Sistema de Macrodrenagem Natural da Área Urbana do Município de Urupá. 69
Figura 38—Levantamento Viário de Urupá. 73
Figura 39—Macrodrenagem Natural no Núcleo Nova Aliança. 75
Figura 40—Localização das Bocas de Lobo do Núcleo de Nova Aliança. 76
Figura 41—Macrodrenagem Natural no Núcleo Primavera. 78
Figura 42—Malha Viária Existente no Núcleo Primavera. 79
Figura 43—Macrodrenagem na Área Rural do Município de Urupá. 81
Figura 44—DECRETO Nº 130/2021 - URUPÁ/RO. 138
Figura 45—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Maio e Junho de 2019. 141
Figura 46—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Julho de 2019. 143
Figura 47—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Agosto de 2019. 152
Figura 48—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Setembro de 2019. 158
Figura 49—Lista de Presença das Reuniões Setorizadas/Audiências Públicas. 170
Figura 50—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Outubro de 2019. 197
Figura 51—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Novembro de 2019. 200
Figura 52—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Dezembro de 2019 e Janeiro de 2020. 202
Figura 53—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Fevereiro de 2020. 204

Figura 54—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Março de 2020. 208
Figura 55—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Abril de 2020. 213
Figura 56—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Maio de 2020. 222
Figura 57—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Junho e Julho de 2020. 227
Figura 58—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Dezembro de 2020 a Setembro de 2021. 232
Figura 59—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Outubro de 2021 a Fevereiro de 2022. 235

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1—Evolução da População Recenseada do Município de Urupá/RO 1991-2019. 31
Gráfico 2—Abastecimento de Água na Área Rural do Município de Urupá/RO. 62
Gráfico 3—Destinação dos Esgotos das Residências na Área Rural do Município. 66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1—População Residente em Urupá/RO.....31
Tabela 2—Longevidade, Mortalidade e Fecundidade no Município (1991–2010).....32
Tabela 3—Qualidade da Água do Rio Urupá.....36
Tabela 4—Esgotamento Sanitário Atual e Impactos nas Bacias Hidrográficas.....37
Tabela 5—Impactos Diretos do Esgoto na Rede Hídrica. 37
Tabela 6—Relação dos Componentes do Flutuante.....42
Tabela 7—Características do Bombeamento do SAA.....43
Tabela 8—Descrição da Adutora de Água Bruta de Urupá.....43
Tabela 9—Características do CMB da Dosadora de Sulfato. 50
Tabela 10—Parâmetros, Equipamentos, Periodicidade e Amostras, Realizados nas Análises de Água.....50
Tabela 11—Caracterização da Rede de Distribuição da CAERD de Urupá.....56
Tabela 12—Caracterização da Destinação Final dos Esgotos Domésticos no Município de Urupá – RO.....64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1—Setores de Mobilização da Área Urbana de Urupá.....24
Quadro 2—Especificações dos Conjuntos Motobombas da Estação Elevatória de Água Tratada da Sede.....52
Quadro 3—Cadastro das Bocas de Lobo - Urupá/RO.....71
Quadro 4—Cadastro dos Poços de Visita - Urupá/RO.....71
Quadro 5—Caracterização da Microdrenagem Subterrânea de Urupá.....72
Quadro 6—Cadastro das Bocas de Lobo em Nova Aliança. 74
Quadro 7—Frequência de Coleta de Resíduos Sólidos na Sede Municipal e Núcleo Nova Aliança. 82
Quadro 8—Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, Segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local.....85
Quadro 9—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Urupá. 87
Quadro 10—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Nova Aliança. 87
Quadro 11—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Primavera. 88
Quadro 12—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada nas Comunidades Rurais de Urupá. 88
Quadro 13—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá. 90
Quadro 14—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança. 90
Quadro 15—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera. 91
Quadro 16—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Urupá. 91
Quadro 17—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá. 93
Quadro 18—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Nova Aliança. 93

Quadro 19—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Primavera. 93
Quadro 20—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Urupá. 94
Quadro 21—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá. 96
Quadro 22—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Nova Aliança. 96
Quadro 23—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Primavera. 96
Quadro 24—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Urupá. 97
Quadro 25—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Urupá. 99
Quadro 26—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Nova Aliança. 102
Quadro 27—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Primavera. 104
Quadro 28—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada nas Comunidades Rurais de Urupá. 106
Quadro 29—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá. 109
Quadro 30—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança. 112
Quadro 31—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera. 114
Quadro 32—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Urupá. 116
Quadro 33—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá. 119
Quadro 34—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Nova Aliança. 122
Quadro 35—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Primavera. 123

Quadro 36—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Urupá. 124
Quadro 37—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá. 126
Quadro 38—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Nova Aliança. 129
Quadro 39—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Primavera. 131
Quadro 40—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Urupá. 134

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 21
2 ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA 22
2.1 Estruturação dos Comitês Municipais 22
2.2 Estruturação dos Setores de Mobilização 23
2.3 Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação Social e Suas Contribuições Para o Processo de Elaboração do PMSB 26
3 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 29
3.1 Caracterização da Área de Planejamento 29
3.1.1 Perfil Demográfico do Município 31
3.2 Caracterização Socioeconômica do Município 32
3.2.1 Estrutura Territorial do Município 32
3.3 Aspectos Ambientais de Recursos Hídricos 35
4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL 37
4.1 Abastecimento de Água 37
4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água na Sede Municipal 38
4.1.1.1 Captação Superficial 40
4.1.1.2 Estação Elevatória de Água Bruta 43
4.1.1.3 Estação de Tratamento de Água (ETA) 45
4.1.1.4 Estação Elevatória de Água Tratada 51
4.1.1.5 Adutora de Água Tratada 54
4.1.1.6 Reservação do SAA 54
4.1.1.7 Rede de Distribuição 56
4.1.2 Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Nova Aliança 57
4.1.3 Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Primavera 60
4.1.4 Soluções Alternativas Individuais de Abastecimento nas Demais Localidades da Zona Rural 62
4.2 Esgotamento Sanitário 64
4.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário 64
4.2.1.1 Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal 64
4.2.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança 65
4.2.1.3 Sistema de Esgotamento Sanitário no Núcleo Rural de Primavera 66

4.2.1.4 Sistema de Esgotamento Sanitário nas Demais Localidades Rurais 66
4.3 Serviço de Drenagem das Águas Pluviais 67
4.3.1 Sistema de Drenagem da Sede Municipal 67
4.3.2 Sistema de Drenagem do Núcleo Nova Aliança 74
4.3.3 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Núcleo Primavera 77
4.3.4 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais nas Áreas Rurais 80
4.4 Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 82
5 PROGNÓSTICO MUNICIPAL 83
5.1 Cenários, Objetivos e Metas 83
5.1.1 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Abastecimento de Água 86
5.1.2 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Esgotamento Sanitário 89
5.1.3 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Manejo das Águas Pluviais 92
5.1.4 Síntese dos Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Manejo dos Resíduos Sólidos 95
6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB 98
6.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de Água 98
6.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário 108
6.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações Para o Manejo de Águas Pluviais 118
6.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações Para o Manejo de Resíduos Sólidos 125
REFERÊNCIAS 136
ANEXOS 137
ANEXO 1 – DECRETO DE NOMEAÇÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVO DO PMSB DE URUPÁ 138
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 141
APÊNDICES 239
APÊNDICE A: PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PRODUTO D) 240

APÊNDICE B: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (PRODUTO E)..... 447
APÊNDICE C: PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO (PRODUTO F)..... 497
APÊNDICE D: INDICADORES DE DESEMPENHO (PRODUTO H)..... 591
APÊNDICE E: SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO (PRODUTO I)..... 642

1 INTRODUÇÃO

Este Produto configura-se como o Resumo Executivo (Relatório Final) do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Urupá. Ele apresenta a síntese de todas as informações e dados referentes aos quatro componentes do saneamento básico, obtidos durante a elaboração dos Produtos anteriores (C, D, E, F, conforme TED nº 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 levantamento de dados 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 nº 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 ações, definindo os prazos e valores 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 componente, 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), 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; caracterização territorial do Município; descrição analítica 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; apresentação sucinta 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 Urupá foi elaborado com a assessoria do Projeto Saber Viver, e todos os Produtos integrantes estão disponíveis para consulta pública no *site* https://saberviver.ifro.edu.br/urupa-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 Urupá 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 dos Órgãos 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 Urupá foram organizados e nomeados por meio do Decreto publicado, conforme pode ser verificado no Anexo 1 do presente Relatório Final.

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 (Figura 1). 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 Urupá.

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

2.2 Estruturação dos Setores de Mobilização

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Urupá, 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.

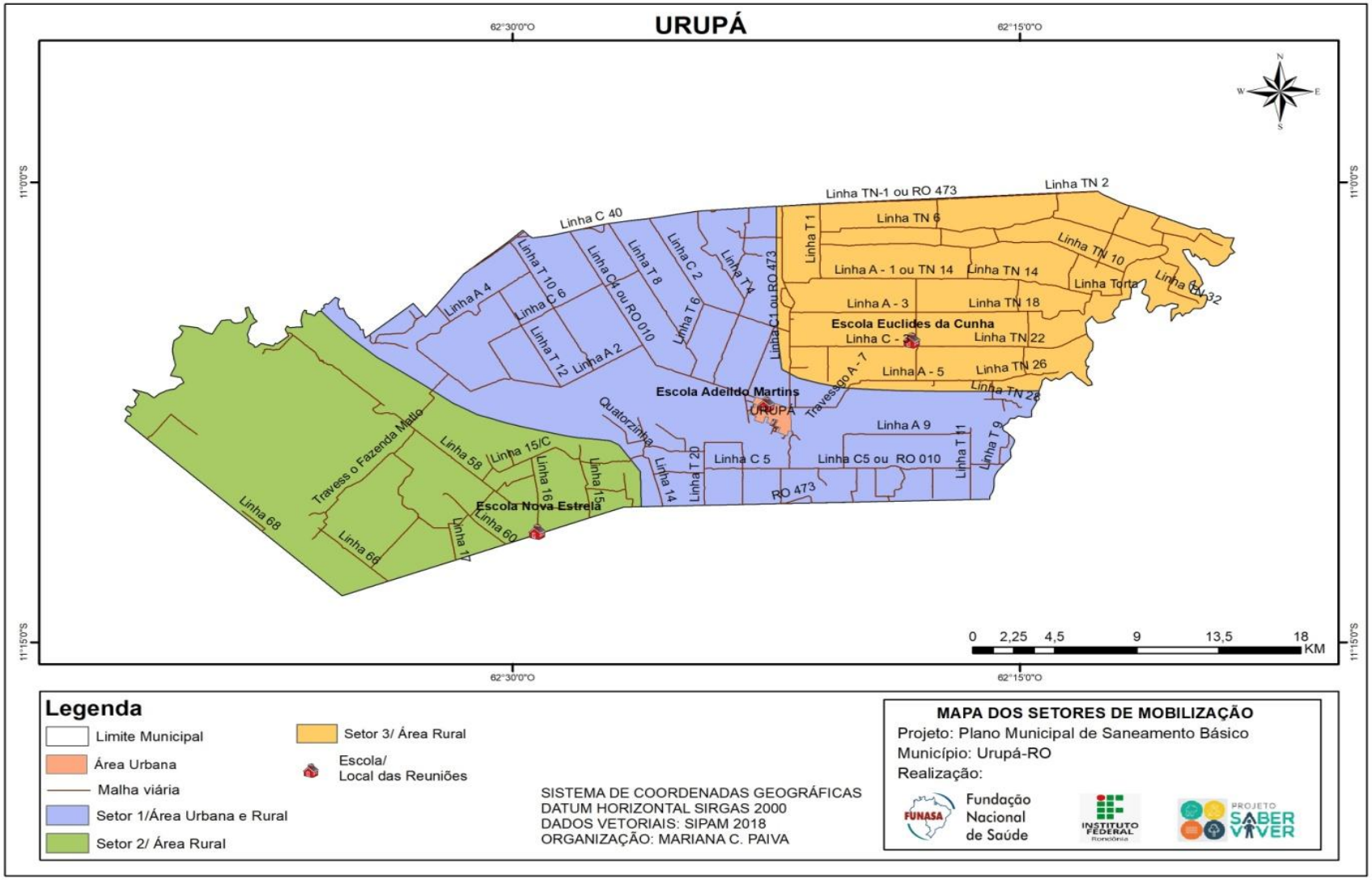
Para alcançar todas as regiões do Município, foram criados Setores de Mobilização (Figura 2). O Quadro 1 traz a composição dos Setores de Mobilização nas áreas urbana e rural, com indicação da população estimada e distância da Sede.

Quadro 1—Setores de Mobilização da Área Urbana de Urupá.

SETOR	ABRANGÊNCIA	DISTÂNCIA DA SEDE	POPULAÇÃO DO SETOR
Setor 1, Zona Urbana	Linhas A 2, A 4, A 9, T 4, T 8, T 6, T 9, T 10, T 11, T 12, T 20, TN 28, C1 ou RO-473, C 2, C 4 ou RO-010, C 5 ou RO-010, C 6, 14, Quatorzinha e Travessão A 7	Sede	9.642
Setor 2, Rural: Núcleo Nova Aliança (Linha 16)	Linhas 15, 15 C, 16, 17, 58, 60, 66, 68 e Travessão Fazenda Matlo	22 km	676
Setor 3, Rural: Primavera (Linha C3)	Linhas A 1 ou TN 14, A 3, A 5, C 3, T 1, TN 6, TN 1 ou RO-473, TN 2, TN 10, TN 14, TN 18, TN 26, TN 28, TN 32 e Linha Torta	10 km	2.656
Total Populacional			**12.974**

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

Figura 2—Mapa dos Setores de Mobilização do Município de Urupá.



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

A Figura 3 exemplifica a participação da população local nos eventos setoriais realizados no Município de Urupá.

Figura 3—Participação Social nos Eventos Setoriais.

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

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 nas reuniões setorizadas e audiências públicas da construção do PMSB. Assim, o processo de mobilização que precedeu a realização dos primeiros eventos setoriais 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 (cartazes, *folders* informativos, panfleto para divulgar as datas dos eventos setoriais, convites para reunião e audiência pública, e cartilhas educativas). Os cartazes foram formulados para levar informações sobre a data, hora e local das atividades realizadas, e foram afixados em locais de grande circulação de pessoas, como escolas, comércios, Prefeitura, Secretarias, Posto de Saúde. Os *folders* foram criados para levar informações resumidas sobre saneamento básico e o PMSB, enquanto que as cartilhas, que também estão disponíveis no *site* (https://saberviver.ifro.edu.br/urupa-nav), apresentam informações mais detalhadas sobre PMSB e sobre a realidade do saneamento básico no Município.

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 utilizada a metodologia de mapa falado 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 4).

Figura 4—Mapas Falados Desenvolvidos Durante as Reuniões Setorizadas.

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

Além das estratégias de interpretação da realidade a partir da visão dos cidadãos, utilizadas nas reuniões e audiência pública, foram realizadas entrevistas junto à 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.

Os processos 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 Urupá se encontra na Mesorregião do Leste Rondoniense e na Microrregião de Ji-Paraná. A área da unidade territorial é de 831,59 km², o que equivale a 83.159 hectares. Localiza-se a altitude de 200 metros, nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 11º08’26”sul e longitude 62º21’39”oeste. Faz divisa com os Municípios de Teixeirópolis e Nova União ao norte, Ji-Paraná ao leste, Mirante da Serra ao oeste, e Alvorada do Oeste ao sul.

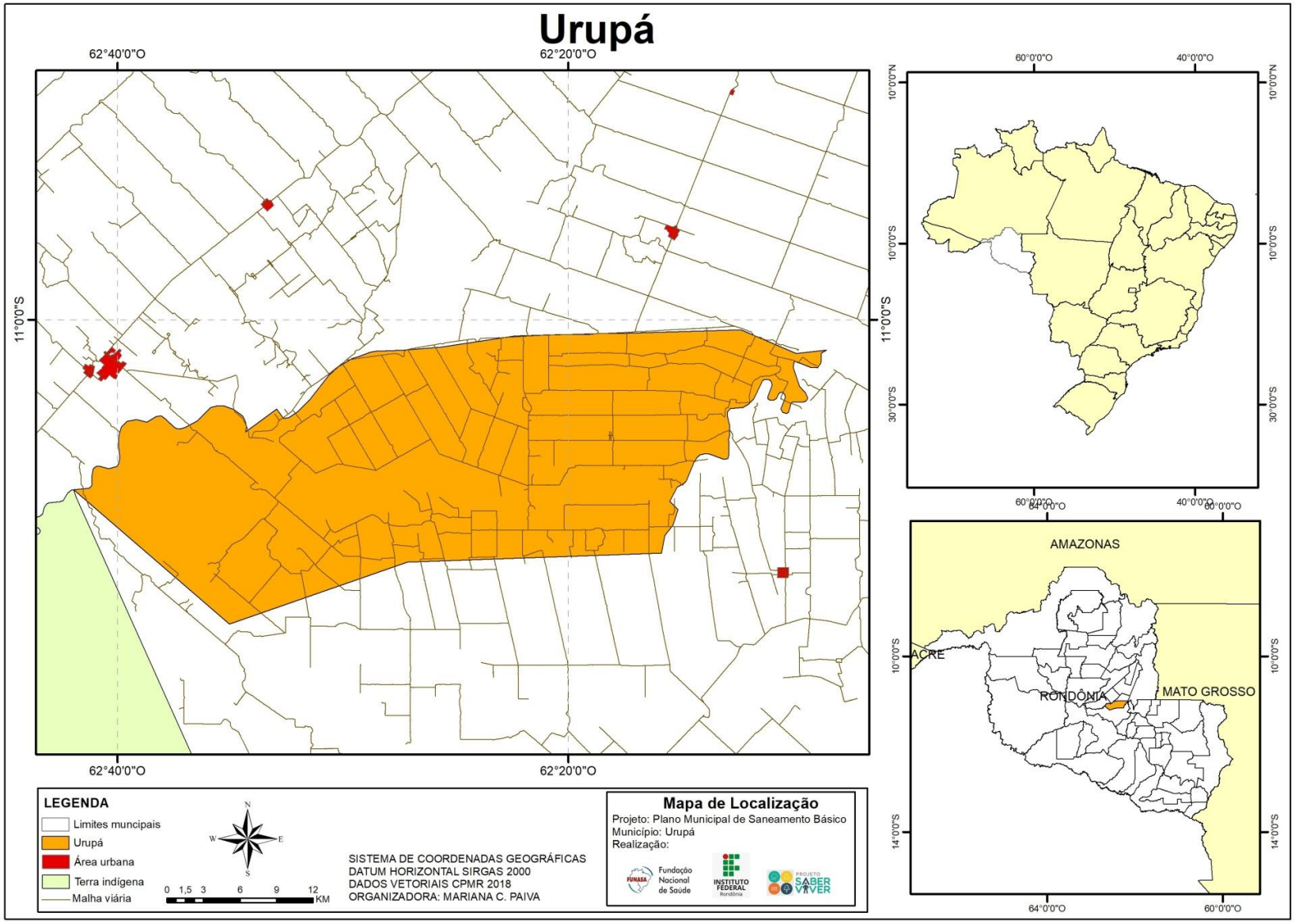
Atualmente, o Município de Urupá possui dois Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUARs), entretanto não foram estabelecidos por Lei nem tem processo de regulamentação fundiária das áreas. Os Núcleos são denominados Nova Aliança e Primavera. Não há Distritos no Município.

A Sede Municipal de Urupá possui seis Bairros, denominados Centro, Sumaúma, Novo Horizonte, Alto Alegre, Santíssima Trindade e Jardim Urupá. A população estimada é de 4.619 habitantes, segundo dados expectativa anual do IBGE (2018).

A área rural do Município possui uma população estimada de 7.046 pessoas (IBGE, 2018), que se distribuem em estradas no decorrer do território municipal. De modo geral, o acesso dessa população à área urbana é realizado facilmente por conta da disponibilidade de estradas.

O Município está localizado a 396 km da capital de Rondônia (Porto Velho) (Figura 5). As principais vias de acesso são a RO-473 e a BR-364.

Figura 5—Localização Geográfica de Urupá.

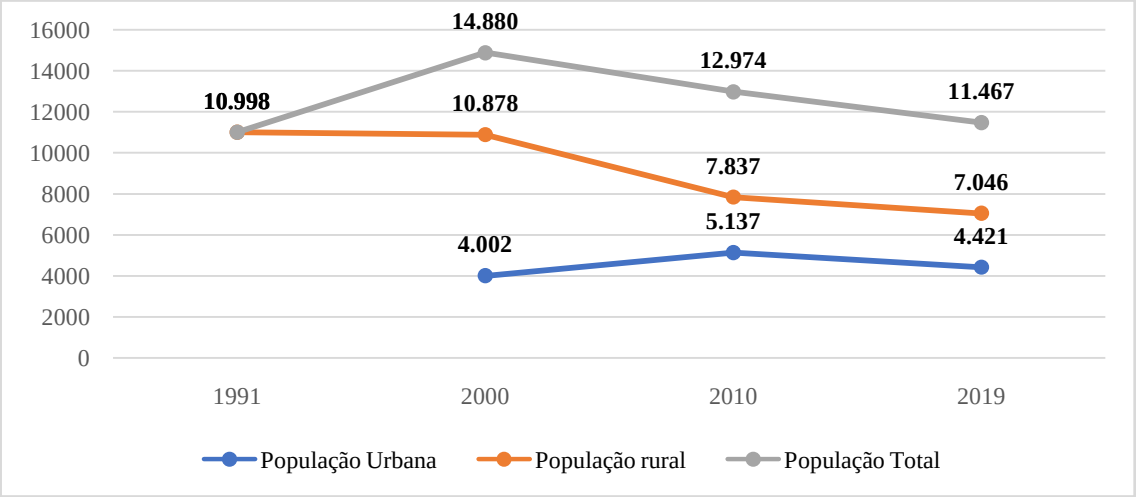


Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2019).

3.1.1 Perfil Demográfico do Município

Segundo a divulgação do último Censo vigente (IBGE, 2010), a população de Urupá era de 12.974 habitantes, dos quais 5.137 habitavam na região urbana e 7.837 eram habitantes das áreas rurais. A estimativa populacional para 2019 era de 11.467 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 Urupá/RO 1991-2019.



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

Tabela 1—População Residente em Urupá/RO.

POPULAÇÃO	1991	2000	2010	2019
População Total	10.998	14.880	12.974	11.467
População Masculina	5.852	7.898	6.731	-
População Feminina	5.146	6.982	6.243	-
População Urbana	-	4.002	5.137	4.421
População Rural	10.998	10.878	7.837	7.046

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

Outros componentes da dinâmica demográfica, como longevidade, mortalidade e fecundidade, auxiliam na tomada de decisão. De acordo com o PNUD/Atlas (2013), a mortalidade de crianças com menos de um ano de idade no Município passou de 29,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 15,5 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 38,1. Já a esperança de vida ao nascer cresceu cinco anos na última década, passando de 66,6 anos, em 2000, para 74,1 anos, em 2010 (Tabela 2).

Tabela 2—Longevidade, Mortalidade e Fecundidade no Município (1991–2010).

VARIÁVEL	1991	2000	2010
Esperança de Vida ao Nascer	63,8	65,6	71,3
Mortalidade Infantil	39,2	32,1	22,2
Mortalidade Até 5 Anos de Idade	50,1	38,4	23,8
Taxa de Fecundidade Total	4,0	2,7	2,2

Fonte: PNUD/Atlas (2013).

3.2 Caracterização Socioeconômica do Município

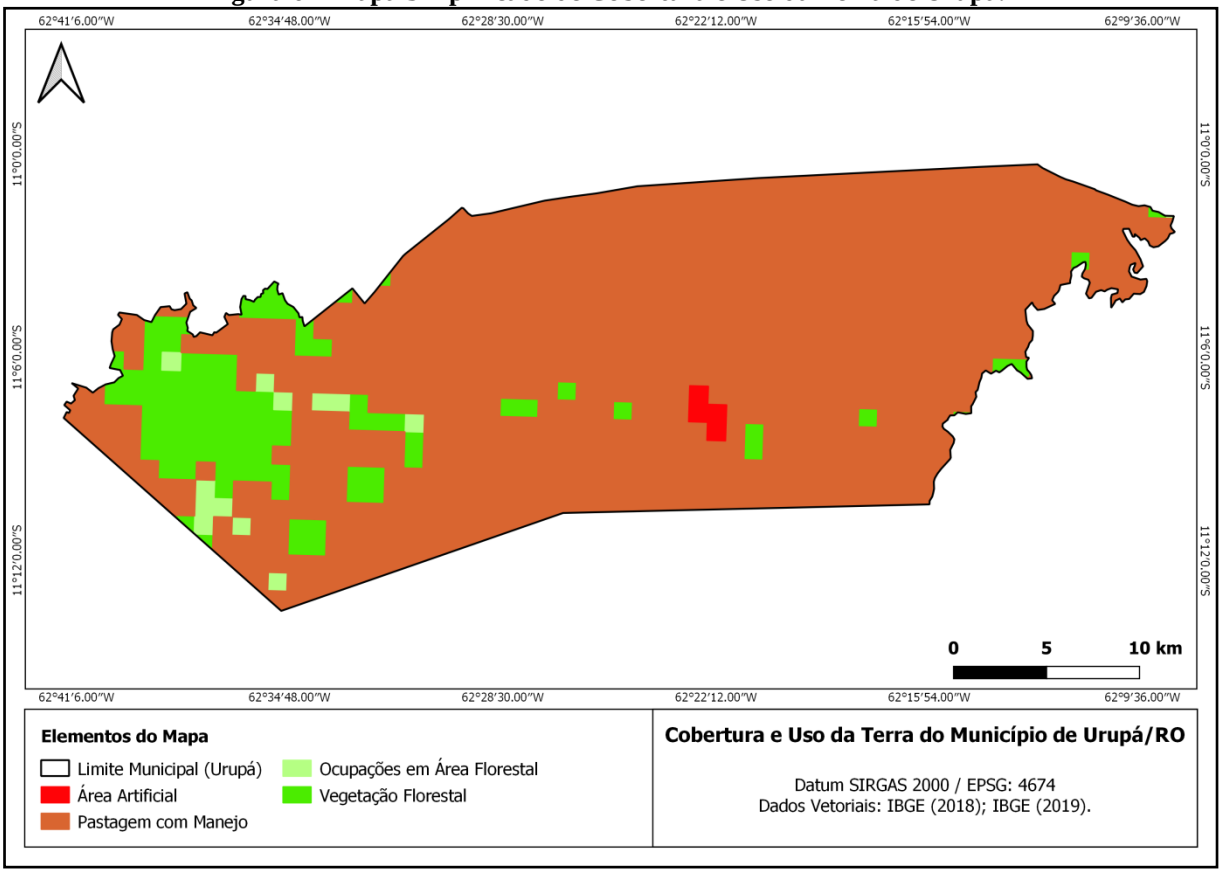
3.2.1 Estrutura Territorial do Município

Quanto à estrutura territorial do Município (IBGE, 2017), em Urupá, o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é de 39,59%%, enquanto 60,4% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

Segundo o Mapa de Cobertura e Uso da Terra do Estado de Rondônia (IBGE, 2018), a maior área do território municipal de Urupá encontra-se em área antrópica agrícola com predomínio de áreas de pastagem destinada à criação de animais de grande porte e à produção agrícola diversificada. Manifestam-se algumas ilhas de florestas remanescentes associadas a áreas agrícolas e clara distinção da área urbana ao centro do território (Figura 6).

O Censo Agropecuário (2017) aponta a existência de aproximadamente 1.623 estabelecimentos agropecuários que ocupam uma área total de 56.977 hectares (569,77 km²), o que corresponde a aproximadamente 67,86% do território municipal (839,59 km²). Destes, 14.923 hectares são ocupados por condomínios, consórcios ou união de pessoas e 41.974 hectares são ocupados por produtores individuais. A área irrigada é de aproximadamente 34 hectares.

Figura 6—Mapa Simplificado de Cobertura e Uso da Terra de Urupá.



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

Além da Sede Municipal, a maior parte da vida do Município, no sentido de ocupação populacional e atividades econômicas, se realizam na área rural. O Município não possui Distritos, apenas dois Núcleos Urbanos de Apoio Rural (não regulamentados por Lei) e uma grande rede de estradas vicinais com presença de domicílios. Não se realiza a oferta de nenhum serviço público de saneamento básico na área rural, ficando a cargo de soluções individuais. Os serviços de saúde são realizados através das visitas domiciliares dos Agentes Comunitários de Saúde e das equipes médicas que atendem os doentes acamados em casa. As edificações hospitalares estão concentradas na Sede Municipal, entretanto a acessibilidade da área rural para a área urbana via estradas é bastante eficiente. A área rural possui serviços de educação, manutenção de estradas, transporte escolar, dentre outros atendimentos à população.

Existe apenas um Projeto de Assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) em Urupá. O Projeto de Assentamento Urupá foi criado em 1981 e possui 40.424,1559 ha. Tem capacidade para 1.266 famílias, porém há 1.165 famílias assentadas. Os dados do INCRA (2017) indicam que, no Assentamento, 403 famílias estão cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, sendo que 82

famílias assentadas estão cadastradas no Bolsa Família, e 59 famílias estavam em situação de extrema pobreza.

Outro aspecto importante referente à caracterização socioeconômica do Município diz respeito às áreas dispersas e comunidades tradicionais. Conforme o banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (sistema de informações gerido pelos Órgãos gestores federal, estaduais e municipais), não há Unidades de Conservação no território do Município (MMA, 2019). Não há registros de Terras Indígenas (FUNAI, 2019) ou Comunidades Remanescentes de Quilombos (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2019). Também não foram identificadas áreas de difícil acesso ou fora das possibilidades de atendimento do Poder Público municipal.

O Município possui um Plano Diretor Agrícola (PDA), publicado no ano de 2016, no qual se propõem medidas de desenvolvimento sustentável; e também compõe o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural do Território Central do Estado de Rondônia (MDA, 2017). O Município dispõe do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental, instituído pela Lei Municipal nº 490, de 27 de setembro de 2011.

Na área urbana, foi identificada a realização de um processo de regularização fundiária em parceria com o Governo Estadual através do Programa Estadual de Regulamentação Fundiária “Título Já”, segundo os critérios estabelecidos pelas Leis Municipais vigentes, em especial o Plano Diretor Participativo e Sustentável, instituído pela Lei Complementar nº 008/2015.

Além deste, outros textos legais estabelecem critérios para regularização fundiária urbana municipal, a saber: a Lei Municipal nº 224/2001, que dispõe sobre a regularização a título definitivo dos lotes da área de propriedade do Munícipio de Urupá; a Lei Municipal nº 234/2002, que dispõe sobre os procedimentos normativos para fins de escrituração de lotes urbanos e outras providências; a Lei Municipal nº 409/2010, que dispõe sobre a regulamentação do zoneamento, o uso e a ocupação do solo urbano dos Setores 01 a 04 e da Sede do Município de Urupá; a Lei Municipal nº 733/2016, que dispõe sobre a regulamentação do uso e ocupação do solo urbano do Setor 05, Setor 07 e do Setor Chacareiro do perímetro urbano da Sede do Município, definindo requisitos para parcelamento do solo, dentre outras providências.

A regularização fundiária faz parte da política habitacional, contribui para o desenvolvimento da cidade e efetiva o direito à moradia adequada, isto é, legalizada quando inserida no contexto urbano, provida de infraestrutura, de serviços e de equipamentos básicos.

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 disponíveis no Painel de Informações Sociais (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2019), em Urupá, 2.158 famílias em situação de baixa renda estão inseridas no Cadastro Único, dentre as quais 669 estão em situação de extrema pobreza e 262 estão em situação de pobreza. Dessas famílias, 52% estão na área urbana e 48% na área rural. No que se refere aos domicílios das famílias: quanto ao tipo de material de construção, cerca de 54% são de madeira aparelhada, 18% de alvenaria sem revestimento, 25% de alvenaria com revestimento; quanto ao destino do esgotamento sanitário, 95% destinam para fossa rudimentar, 5% não ofereceu respostas; quanto à coleta de lixo, 50% tem o lixo coletado, enquanto os outros 50% queimam ou enterram o lixo.

Não foram identificados pelas Secretarias Municipais graves problemas enfrentados pela ocupação urbana e rural no Município, de modo que, desde a implementação do Plano Diretor e com a elaboração dos demais Planos e projetos têm-se conseguido atender as demandas da população no que se refere à infraestrutura.

3.3 Aspectos Ambientais de Recursos Hídricos

No âmbito municipal, atualmente Urupá não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. Conforme os dados da ANA (2020), o Município pertence ao Comitê de Bacia do Alto e Médio Rio Machado (CBH-AMMA-RO), instituído pela Resolução CRH/RO nº 07, de 11 de junho de 2014, com área de abrangência de 39.466,18 km²; e à Unidade Hidrográfica de Gestão do Médio Rio Machado (UHG-Médio Rio Machado).

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 superficial da UHG-Médio Rio Machado é estimada em 162,05 m³/s. Deve-se observar, entretanto, que o Município de Urupá é drenado especialmente pela Sub-Bacia do Rio Urupá, que compõe a Bacia do Rio Machado.

O abastecimento de água da rede de distribuição no Município é oriundo do Rio Urupá. A vazão de referência do Rio Urupá é de 303,21 L/s. Segundo o Atlas de

[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%.

Abastecimento de Água, realizado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2010), o Sistema de Abastecimento de Água do Município é suficiente para a população local.

Majoritariamente, o monitoramento dos dados de qualidade das águas superficiais no Estado de Rondônia é realizado através de uma parceria entre Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) e Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) (Contrato nº 2031/2016/ANA). Os dados do Monitoramento Qualiágua referentes a Urupá são realizados no Rio homônimo. A Tabela 3 apresenta os resultados das análises obtidos nos últimos dois anos, indicando conformidade com a Resolução pertinente do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA 357/05).

Tabela 3—Qualidade da Água do Rio Urupá.

Ano	OD (mg/ L de O2)	pH	T da água (°C)	T do ar (°C)	Turbidez	Transparência (m)	Nitrato (ppm)	Cloreto (ppm)	Nitrogênio Amoniacal (ppm)
2018	5,15	6,19	26,46	27,2	18,7	0,4	1,52	4,784	0,04
2019	6,33	7,09	28,46	28,7	17,69	0,5	0,086	1,201	0,01

Fonte: COREH/SEDAM (2020).

Um dos fatores que deve ser analisado com cuidado nos estudos e projeções previstos no PMSB são as ações de mitigação de impactos causados pela ausência de Sistemas de Esgotamento Sanitário no Município e a projeção das soluções ambientais possíveis. O lançamento desses efluentes nos corpos hídricos compromete a qualidade e os usos das águas, causando danos à saúde pública e ao equilíbrio ambiental.

No Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal (ANA, 2017), a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico aponta que 83,6% do esgoto bruto (sem coleta e sem tratamento) produzido no Município é despejado diretamente no Rio Urupá (Vazão de Esgoto Bruto – Qeb = 5,5 L/s), no Igarapé do Isidro (Qeb = 0,6 L/s) e no Córrego do Índio Cocheiro (Qeb = 0,8 L/s). Os mesmos corpos hídricos recebem esgoto com coleta e sem tratamento da SES São Miguel do Guaporé.

Para medir o impacto do lançamento de esgotos nos corpos d'água, foram identificados e avaliados 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 4 apresenta os dados de produção de esgoto do Município de Urupá, enquanto a Tabela 5 apresenta os impactos diretos do lançamento de esgoto bruto.

Tabela 4—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	83,6%	6,9	241,2	241,2
Soluções Individuais	15,6%	1,3	44,9	18
Com Coleta e Sem Tratamento	0,8%	0,1	2,4	2,4
Com Coleta e Com Tratamento	0,0%	0,0	0,0	0,0
Total		8,2	288,5	261,5

Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2017).

Tabela 5—Impactos Diretos do Esgoto na Rede Hídrica.

VARIÁVEL	RIO URUPÁ	CÓRREGO DO ÍNDIO COCHEIRO	IGARAPÉ DO ISIDRO
Vazão de Referência do Rio - Vref (L/s)	5.787,5 L/s	327,5 L/s	243,2 L/s
Vazão de Esgoto Bruto Sem Coleta e Sem Tratamento - Qeb (L/s)	5,5 L/s	0,8 L/s	0,6 L/s
Carga DBO de Esgoto Sem Coleta e Sem Tratamento (Kd/dia)	0,3 Kg/dia	26,9 Kg/dia	20,5 Kg/dia
Vazão de Esgoto Bruto Com Coleta e Sem Tratamento - Qeb (L/s)	0,05 L/s	0,01 L/s	0,01 L/s
Carga DBO de Esgoto Com Coleta e Sem Tratamento (Kd/dia)	1,9 Kg/dia	0,3 Kg/dia	0,2 Kg/dia
Vazão de Esgoto Bruto das Soluções Individuais (L/s)	1,3 L/s		
Carga DBO de Esgoto Bruto das Soluções Individuais (Kg/dia)	18 Kg/dia		

Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2017).

4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

4.1 Abastecimento de Água

O abastecimento de água no Município de Urupá ocorre de três formas distintas, sendo:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA), realizado pela Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD), abastecendo a área urbana da Sede Municipal desde a captação, tratamento até a distribuição;
- Soluções Alternativas Coletivas (SAC) nos Núcleos de Nova Aliança e Primavera, onde a administração é realizada pelos moradores;

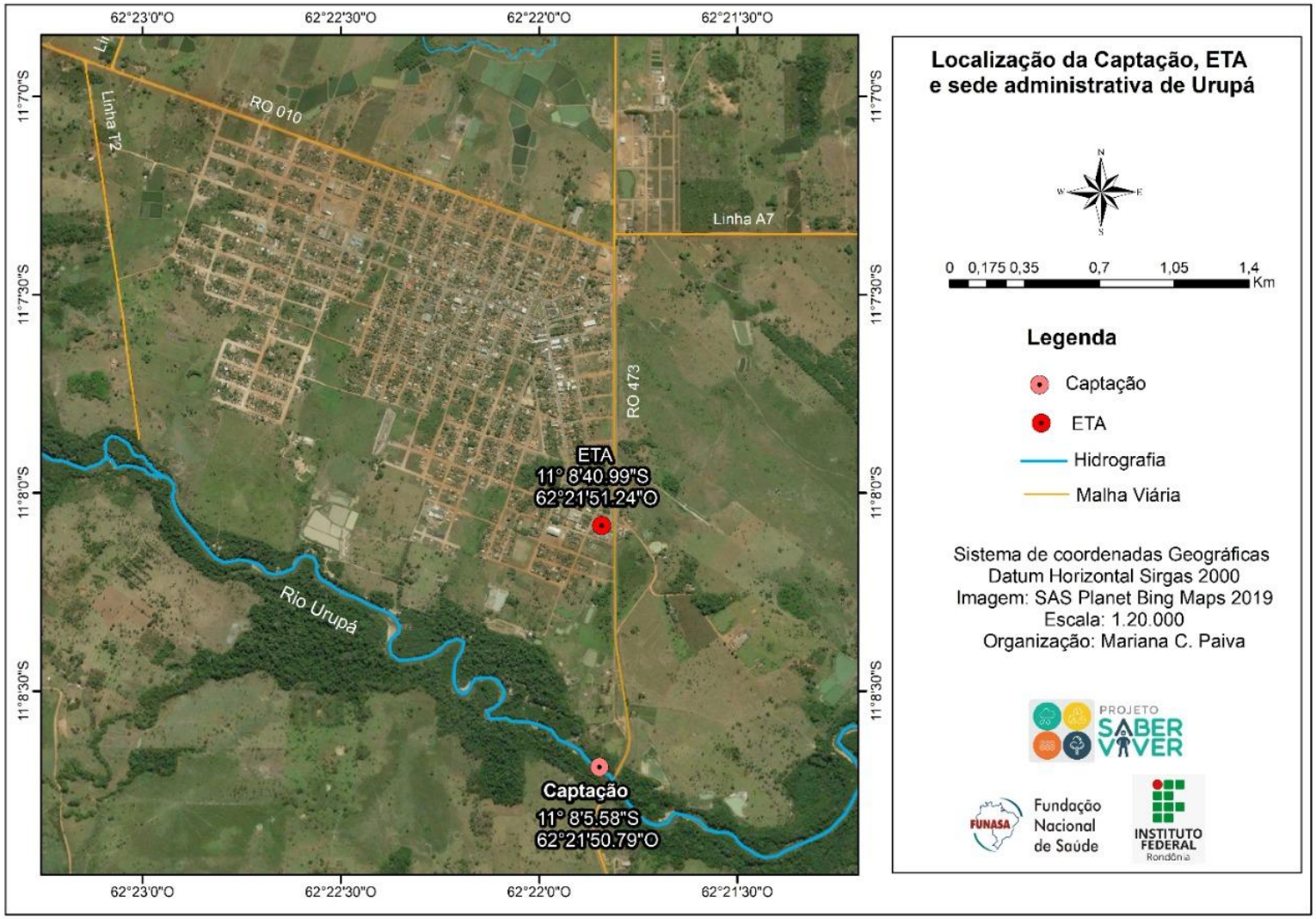
- Soluções Alternativas Individuais (SAI), de responsabilidade do próprio usuário, são adotadas pela parcela da população urbana não atendida pelo setor público e pelas demais localidades rurais (sítios, fazendas, chácaras).

4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água na Sede Municipal

O Município é o titular do serviço de abastecimento de água, e o planejamento desse serviço é realizado através de administração direta. Atualmente, a prestação dos serviços é administrada e operacionalizada pela Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD).

A sede da CAERD do Município de Urupá está localizada na Rua Maracatiara, Bairro Sumaúma, nº 3191, (próximo à subestação de energia). A estrutura se encontra em bom estado de conservação e está situada em local de fácil acesso, com atendimento ao público de segunda-feira a sexta-feira, das 07h30 às 13h30 horas. Na mesma área, localiza-se a Estação de Tratamento de Água no Município de Urupá (Figura 7).

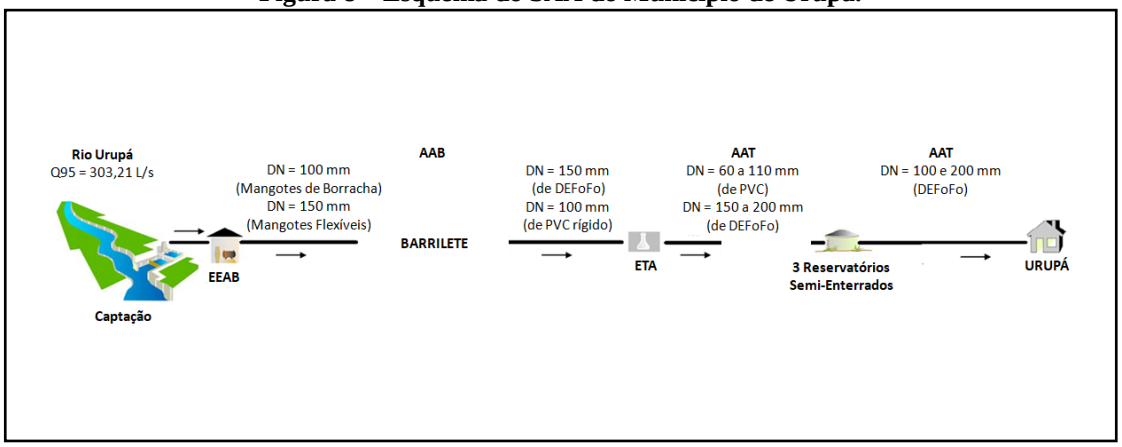
Figura 7—Localização da Sede de Apoio Administrativo, Captação de Água e ETA da CAERD em Urupá.



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

A estrutura do SAA é composta por uma captação de água bruta do tipo superficial no Rio Urupá, adução de água bruta para a Estação de Tratamento de Água (ETA), Reservatório Semienterrado de água tratada, e distribuição para os usuários. O controle da qualidade de água na ETA é realizado apenas para o parâmetro cloro e turbidez com periodicidade de 1 hora para água tratada. A Figura 8 apresenta o esquema de como ocorre o fornecimento de água tratada para a população do Município de Urupá.

Figura 8—Esquema do SAA do Município de Urupá.

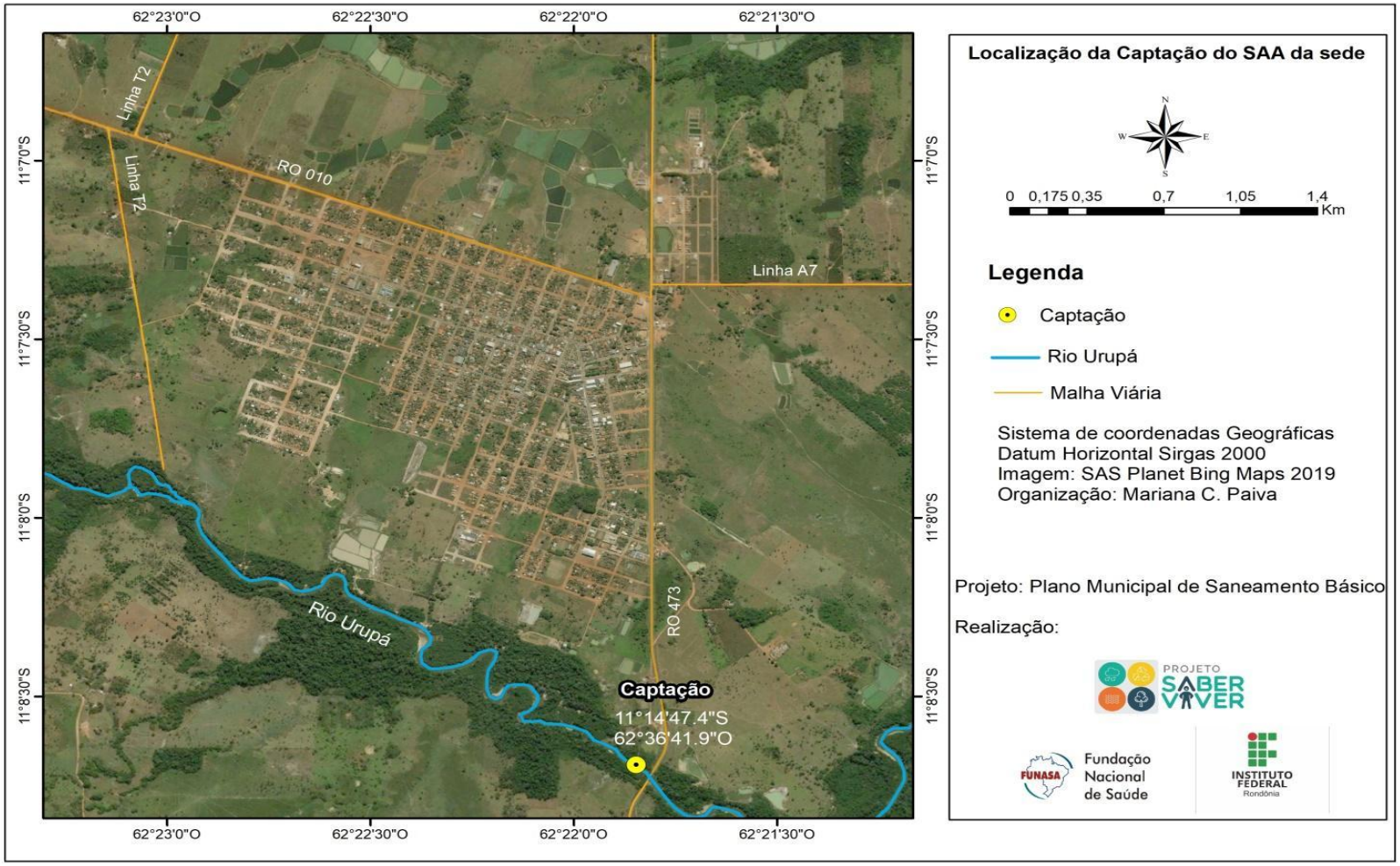


Fonte: Adaptado ANA (2010).

4.1.1.1 Captação Superficial

O manancial de captação da água bruta, o Rio Urupá, localiza-se na Linha C-01 (RO-473) Setor Chacareiro do Município de Urupá, distante aproximadamente 1,1 km da zona urbana, nas coordenadas geográficas 11°8’41.00”S e 62°21’50.83”O (Figura 9).

Figura 9—Mapa de Localização da Captação do SAA de Urupá.



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

A captação de água bruta é realizada por captação superficial no Rio Urupá, por meio de uma estrutura do tipo captação direta em base flutuante metálico, com gradeamento na base, para a proteção do crivo da bomba (Figura 10). O flutuante é feito com chapas metálicas (ferro fundido) e se mantém flutuando devido ao formato cilíndrico das bases, que mantém o ar preso, de modo a manter-se menos denso que a água.

O acesso ao local da captação do Rio Urupá é precário, apresentando uma condição perigosa para o funcionário que realiza a manutenção. Além disso, não há placa de identificação com restrição de acesso ao local.

Figura 10—Captação de Água no Rio Urupá.

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

A Tabela 6 apresenta a relação dos componentes do flutuante (sinalizados com numeração em vermelho na Figura 10) localizado no Rio Urupá.

Tabela 6—Relação dos Componentes do Flutuante.

QUANTIDADE	COMPONENTE	MATERIAL	DIMENSÕES
01	Bomba flyt 2151	-	-
02	Curva de 90º Com Flanges	Ferro Fundido	150 mm
02	Mangote Flexível	DEFOFO	150 mm

Fonte: CAERD (2019).

O Conjunto Motobomba utilizado na captação também é responsável por aduzir a água bruta por meio da adutora até a Estação de Tratamento de Água, funciona em um regime de operação em média de 12 horas por dia, é composta por um Conjunto Motobomba submersível centrífuga de eixo vertical da marca Flygt, modelo 2151 (acoplado). O sistema de

captação e elevação possui um Conjunto Motobomba (CMB) principal e um segundo Conjunto Motobomba, que funciona como reserva, localizado na ETA. A Tabela 7 apresenta as características operacionais dos Conjuntos Motobombas.

Tabela 7—Características do Bombeamento do SAA.

DENOMINAÇÃO	TIPO DE CMB	HMAN (m.c.a)	Q (L/s)	MOTOR		
				POTÊNCIA (cv)	RPM	REND (%)
CMB 1 (principal)	Vertical	75	19,5	30	3480	88
CMB 2 (reserva)	Vertical	75	19,5	30	3480	88

Fonte: CAERD (2019).

4.1.1.2 Estação Elevatória de Água Bruta

As Adutoras de Água Bruta (AAB) conduzem a água captada do Rio Urupá até a Estação de Tratamento de Água (ETA). A adução de água bruta ocorre em duas linhas de recalque, por meio de mangotes de borracha de 100 mm e mangotes flexíveis de 150 mm por 60 metros até os registros do barrilete (Figura 11).

Apesar de a adução possuir duas linhas de recalque, apenas uma linha está em operação. Existiam duas bombas pequenas, porém houve a substituição por uma bomba maior, dispensando a outra linha de recalque.

Sobre o diâmetro e especificações do barrilete: Bruta: 1 registro de 150 mm; 1 válvula de retenção de 150 mm/Tratada: 1 registro de 150 mm. Após o barrilete, a água segue através de duas adutoras compostas de DEFºFº, com diâmetro de 150 mm, e uma de PVC rígido de 100 mm, totalizando extensão de aproximadamente 1 km até a ETA (Tabela 8).

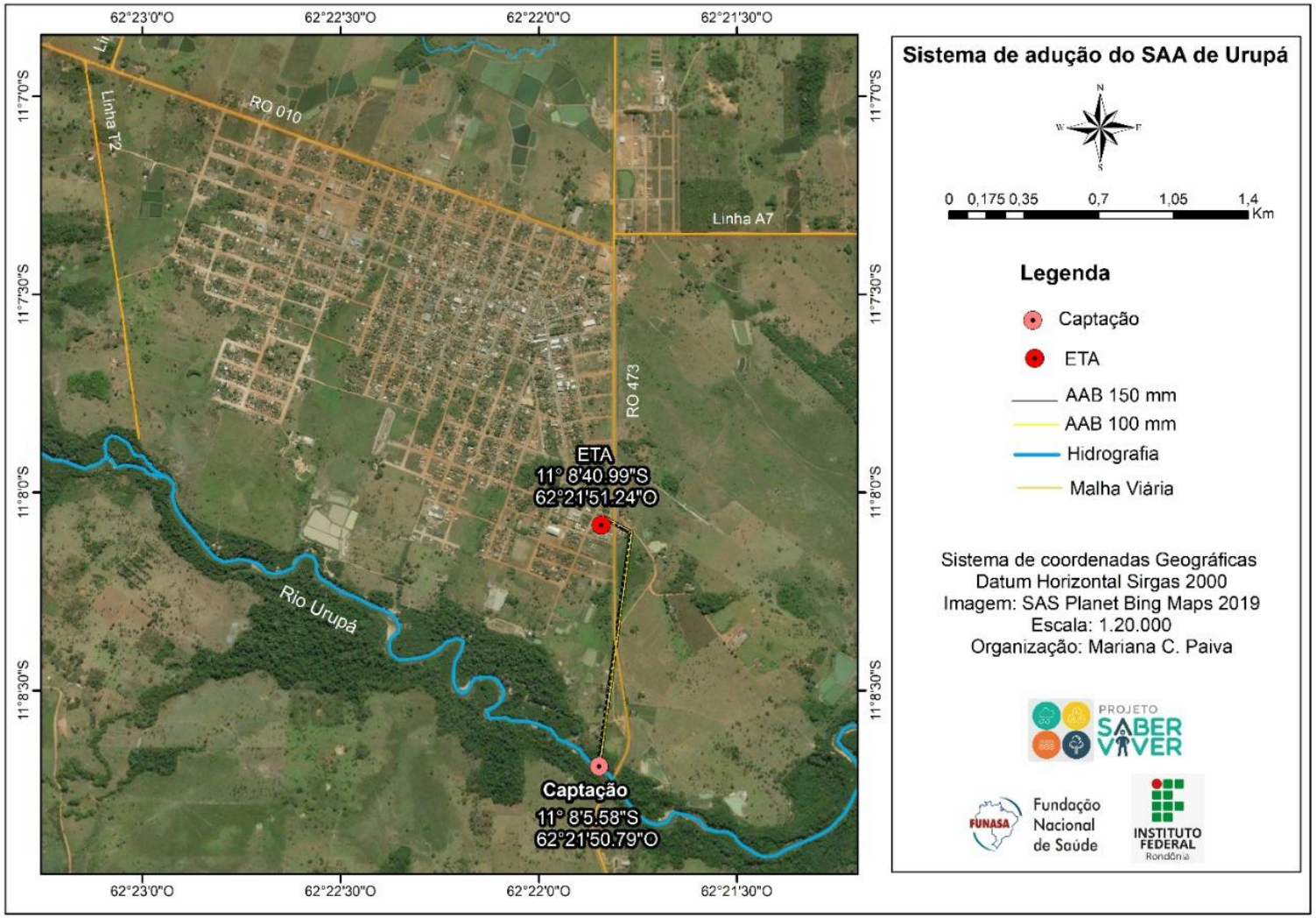
Tabela 8—Descrição da Adutora de Água Bruta de Urupá.

ADUTORA	MATERIAL	DN (mm)	COMPRIMENTO (km)	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	DESNÍVEL (m)
AAT 1	DEFºFº	150	1	200	215	15
AAT 2	PVC Rígido	100	1	200	215	15

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

As adutoras cruzam a via de tráfego (RO-473), e possuem fácil acesso para manutenção. A diferença de cota entre a captação e a ETA é de 15 metros. A Figura 11 ilustra o sistema de adução do SAA de Urupá.

Figura 11—Adução do SAA de Urupá.



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

4.1.1.3 Estação de Tratamento de Água (ETA)

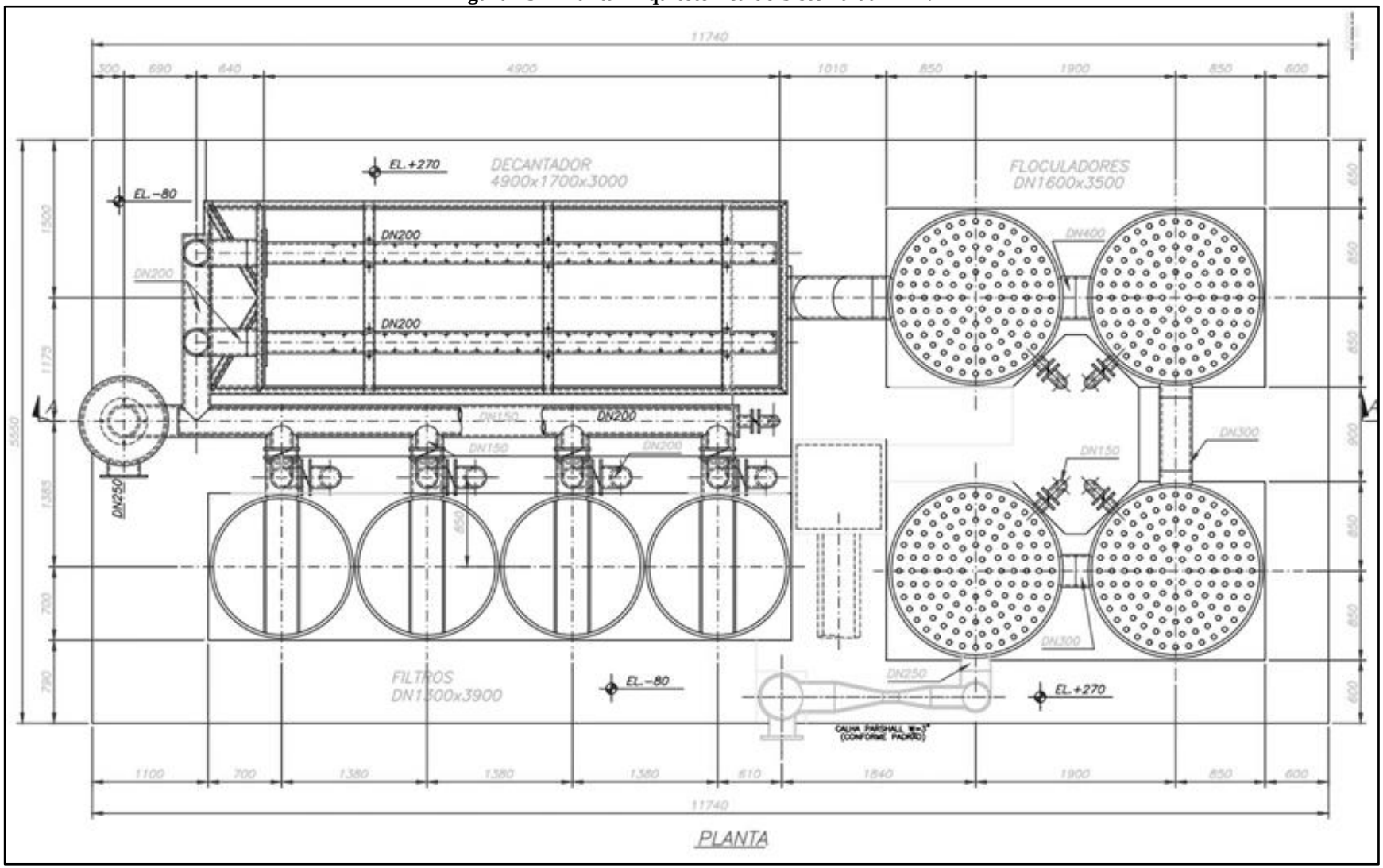
A Estação de Tratamento de Água (ETA) do SAA da CAERD no Município de Urupá está localizada nas coordenadas 11°13’48.65”S e 62°36’41.95”O, e possui uma área total de 2.000 m² (Figura 12).

Figura 12—Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Urupá/RO.

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

Trata-se de uma ETA convencional, em fibra de vidro, em dois módulos, fabricada no ano de 2011. A ETA possui capacidade nominal de tratamento de 25 L/s, e está em bom estado de conservação. A duração de operação é de 12 horas/dia, durante 7 dias/semana. A Figura 13 ilustra a planta arquitetônica do sistema da ETA**.**

Figura 13—Planta Arquitetônica do Sistema da ETA.



Fonte: Prefeitura Municipal de Urupá (2019).

Quanto às operações unitárias da Estação de Tratamento de Água, as etapas ocorrem da seguinte forma (CAERD, 2019):

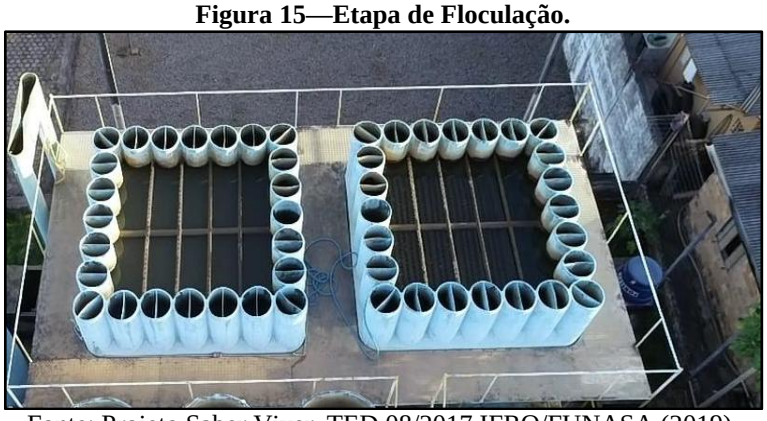
- Coagulação: adição de sulfato de alumínio por meio de uma canalização de 20 mm de PVC (Figura 14), seguido de uma forte agitação que ocorre após a entrada do floculador, agitando a água com a substância promovendo o atrito das partículas.

Figura 14—Adição de Sulfato de Alumínio.

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

- Floculação: uso de estruturas do tipo “chicanas”, onde aproveita-se a energia hidráulica disponível dissipando na câmara de floculação (Figura 15). A água efetua um movimento sinuoso facilitando a formação de flocos.

Figura 15—Etapa de Floculação.



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

- Decantação: processo de deposição das partículas mais pesadas no fundo de dois tanques (Figura 16).

Figura 16—Etapa de Decantação.

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

- Filtração: unidade destinada à filtragem da água proveniente do decantador e eliminação das partículas menores, com redução do número de bactérias, por meio de quatro filtros ascendentes, compostos por camadas de areia, pedregulho e carvão (Figura 17).

Figura 17—Etapa de Filtração.

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

- Desinfecção: utilização de cloro com o intuito de eliminar as bactérias presentes na água. A adição é realizada por gravidade antes de ir para o reservatório semienterrado (Figura 18).

Figura 18—Etapa de Desinfecção.

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

A limpeza dos filtros ocorre por meio dos registros de descarga. A distância de encaminhamento das águas de lavagem dos filtros até o Igarapé é de 100 metros.

Foi constatado, durante a vistoria, que o Sistema não possui tratamento do lodo e isso implica no retorno, através da rede de drenagem pública, para Igarapés próximos, contaminando os cursos hídricos (Figura 19). É necessária a implantação de um sistema de tratamento para as águas de lavagem, a exemplo de um leito para secagem de lodo.

Figura 19—Água Oriunda da Lavagem e Descarga da ETA.

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

O Sistema existente não possui geradores para suprir a necessidade no caso de possíveis faltas de energia elétrica e toda a parte elétrica é abastecida pela Concessionária ENERGISA. Na mesma área da ETA existe a subestação de energia elétrica trifásica que rebaixa a energia de 13.800V para 220/127V. O transformador rebaixador de tensão possui 30KVA, frequência de 60 Hz, 03 (três) polos, e média de tensão de entrada igual a 13.800V (Figura 20).

Figura 20—Transformador da Subestação da Estação de Tratamento de Água.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá (2019).

A casa de química existente na ETA serve como depósito de produtos químicos, sala de preparo e dosagem de produtos químicos (sulfato de alumínio). Os produtos químicos são acondicionados em local adequado, ventilado e em condições satisfatórias.

A aplicação do sulfato de alumínio utilizado como coagulante no processo de tratamento da água é realizada através de uma bomba dosadora antes da entrada da água bruta.

O Sistema possui dois tanques de concreto com volume de 2.000 litros cada para diluição de sulfato de alumínio. O motor é da marca SEW-EURODRIVE, modelo AM80, a voltagem de alimentação é de 220/380V. O Sistema não possui bomba reserva. As características estão descritas na Tabela 9.

Tabela 9—Características do CMB da Dosadora de Sulfato.

DENOMINAÇÃO	TIPO DE CMB	HMAN (m.c.a)	Q (m^3/h)	MOTOR		
				POTÊNCIA (cv)	RPM	REND
CMB Dosadora	Bomba Horizontal Motor vertical	60	0,26	3	1.750	80%

Fonte: CAERD (2019).

O hipoclorito de cálcio, armazenado no almoxarifado, é utilizado como agente de desinfecção no tratamento da água. A aplicação e a mistura são realizadas manualmente pelos operadores da ETA numa caixa de PVC com volume de 1.000 litros.

A CAERD dispõe de laboratório para o controle e o monitoramento da qualidade da água na ETA, onde são realizados rotineiramente apenas os parâmetros turbidez, cloro e cor, a partir dos equipamentos, periodicidade e amostras e demonstrados na Tabela 10 e na Figura 21.

Tabela 10—Parâmetros, Equipamentos, Periodicidade e Amostras, Realizados nas Análises de Água.

PARÂMETRO	EQUIPAMENTO	PERIODICIDADE	AMOSTRA
Turbidez	Turbidímetro	2 em 2 Horas	Água Bruta e Tratada
Cloro	Kit Test Medidor de pH/Cloro	1 em 1 Hora	Água Tratada
Cor	Colorímetro	2 em 2 Horas	Água Bruta e Tratada

Fonte: CAERD (2019).

Figura 21—Turbidímetro, Kit Test Medidor de Cloro e Colorímetro.

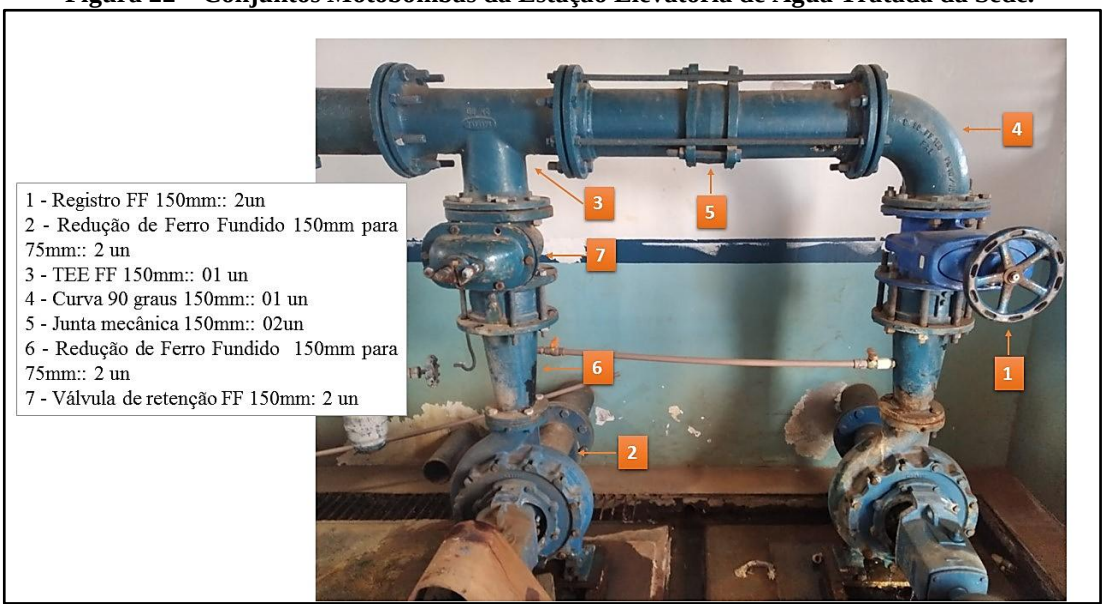
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá (2019).

4.1.1.4 Estação Elevatória de Água Tratada

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Urupá conta com uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) localizada nas coordenadas geográficas de latitude 11°8’5.33”S e longitude 62°21’50.07”O, nas mesmas dependências onde se encontra a ETA.

A EEAT possui um Conjunto Motobomba (CMB) principal e um segundo Conjunto Motobomba, que funciona como reserva. O sistema localiza-se em abrigo, devidamente protegido e ventilado (Figura 22).

Figura 22—Conjuntos Motobombas da Estação Elevatória de Água Tratada da Sede.



Fonte: CAERD (2019).

A Estação Elevatória de Água Tratada é responsável por fazer a sucção do Reservatório Semienterrado diretamente para rede de distribuição. As bombas do CMB são da

marca KSB e os motores são da marca Weg, e apresentam as características descritas no Quadro 2.

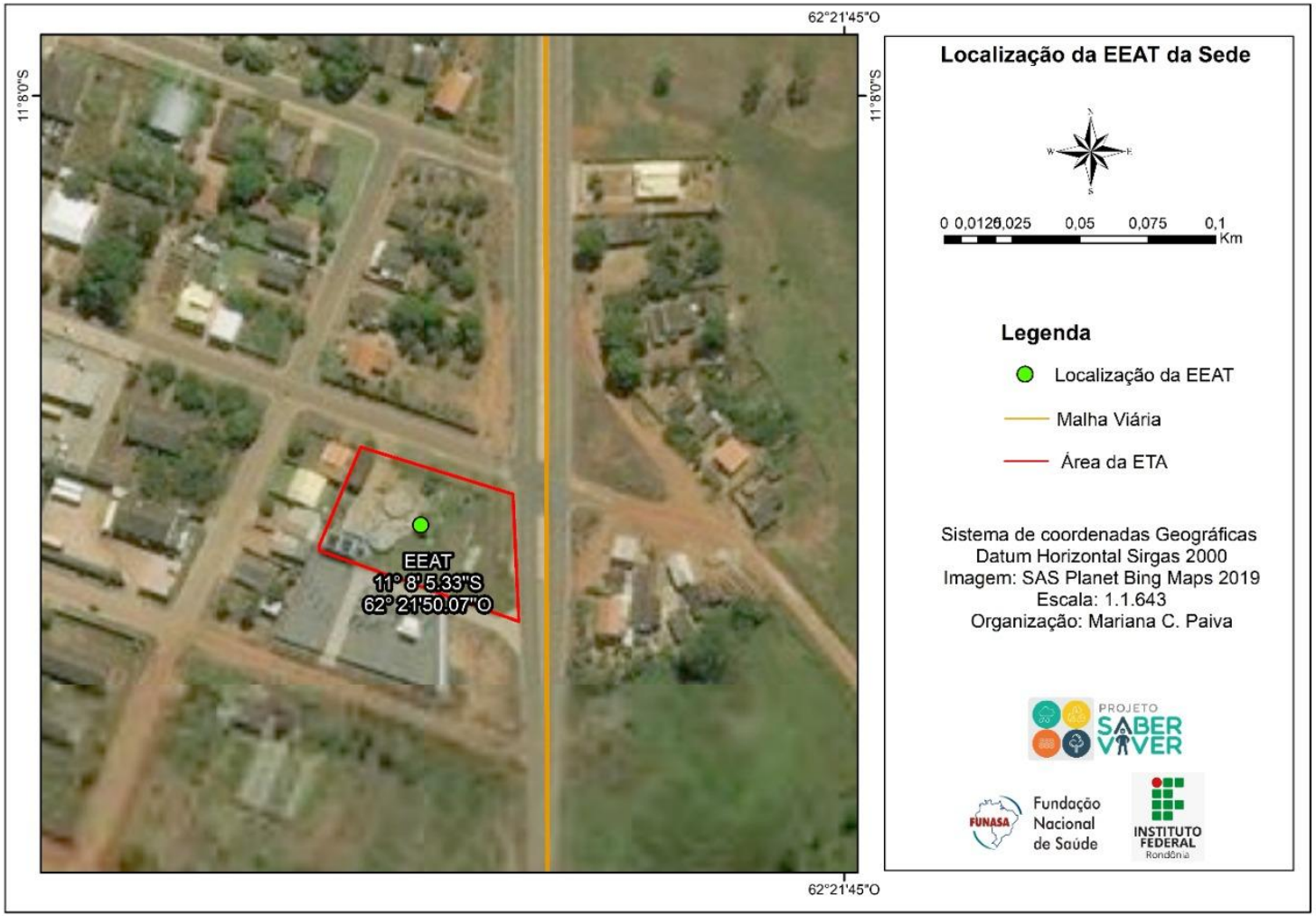
Quadro 2—Especificações dos Conjuntos Motobombas da Estação Elevatória de Água Tratada da Sede.

DENOMINAÇÃO	TIPO DE CMB	HMAN (m.c.a)	Q (m^3/h)	MOTOR	
				POTÊNCIA (cv)	RPM
CMB 1 (Principal)	Horizontal	35,8	109	25	1750
CMB 2 (Reserva)	Horizontal	35,8	109	25	1750

Fonte: CAERD (2019).

A Figura 23 apresenta a localização da EEAT do SAA da Sede Municipal de Urupá.

Figura 23—Mapa da Localização da EEAT na Sede Municipal de Urupá.



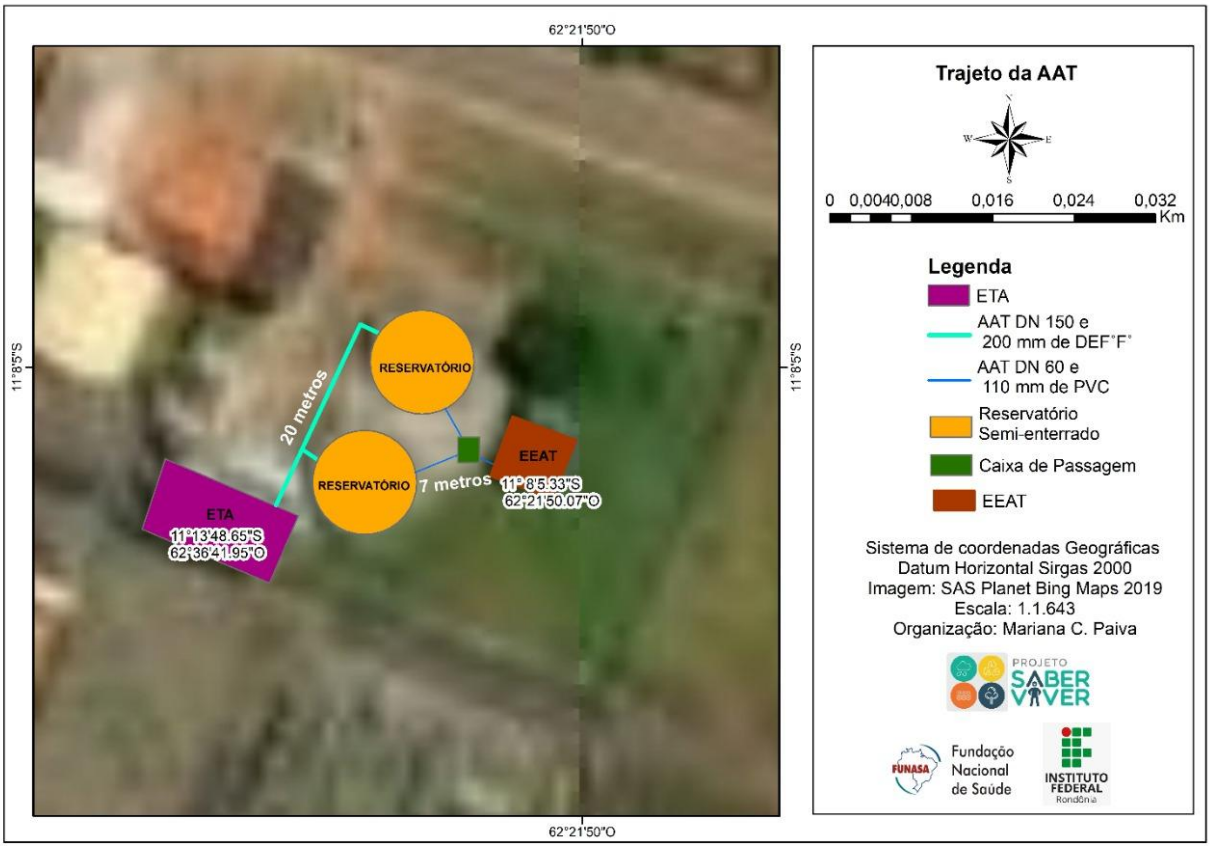
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

4.1.1.5 Adutora de Água Tratada

A água recalcada pela Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) é direcionada diretamente para a rede de distribuição urbana. A linha de adução de água tratada da EEAT para a distribuição possui uma extensão de aproximadamente 2 km, variando de 100 a 200 mm e é constituída em DEFºFº.

A Figura 24 apresenta o trajeto da Adutora de Água Tratada (AAT).

Figura 24—Trajeto da AAT na Sede Municipal de Urupá.



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

4.1.1.6 Reservação do SAA

Após a água ser tratada, ela é direcionada por meio de gravidade para três Reservatórios Semienterrados, fabricados no ano de 2002 com material de concreto armado, localizados na mesma área da ETA (Figura 25).

Figura 25—Reservatórios Semienterrados de Água Tratada.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá (2019).

Os dois reservatórios com formato circular (Figura 25a e Figura 25b) possuem capacidade de 230 m³ cada; e um terceiro em formato retangular (Figura 25c), possui capacidade de 140 m³, e serve como reservatório de contato para a homogeneização do cloro na água e poço de sucção da elevatória de água tratada.

A água tratada dos reservatórios circulares é direcionada para o retangular, e após esse processo segue para a distribuição. Além disso, existe um Reservatório Apoiado, cujo volume é de 6 m^3, segundo a prestadora, com o objetivo de armazenar água para lavagem dos filtros da unidade (Figura 26).

Figura 26—Reservatório Apoiado.

Fonte: CAERD (2020).

Os três reservatórios totalizam um volume de 600 m³. A capacidade dos reservatórios existentes no Sistema de Abastecimento de Água do Município de Urupá é satisfatória para o atendimento à atual demanda da população. Entretanto, na perspectiva de um aumento do consumo local em função de loteamentos em tramitação, será necessária a instalação de novo Reservatório para ampliação da capacidade.

4.1.1.7 Rede de Distribuição

A rede de distribuição do SAA de Urupá é do tipo ramificada e possui uma extensão de 44,10 km de rede instalada, com diâmetro variando de 60 a 110 mm de PVC rígido, e 150 a 200 mm de DEFºFº (Tabela 11). De acordo com os dados fornecidos pela prestadora de serviços, a rede atende 3.973 habitantes, o que representa 77,3% da população urbana (CAERD, 2020).

Tabela 11—Caracterização da Rede de Distribuição da CAERD de Urupá.

TUBULAÇÃO	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
DEFºFº	200	335
DEFºFº	150	1.800
PBA	110	6.512
PBA	85	104
PBA	60	35.259
Total		**44.010**

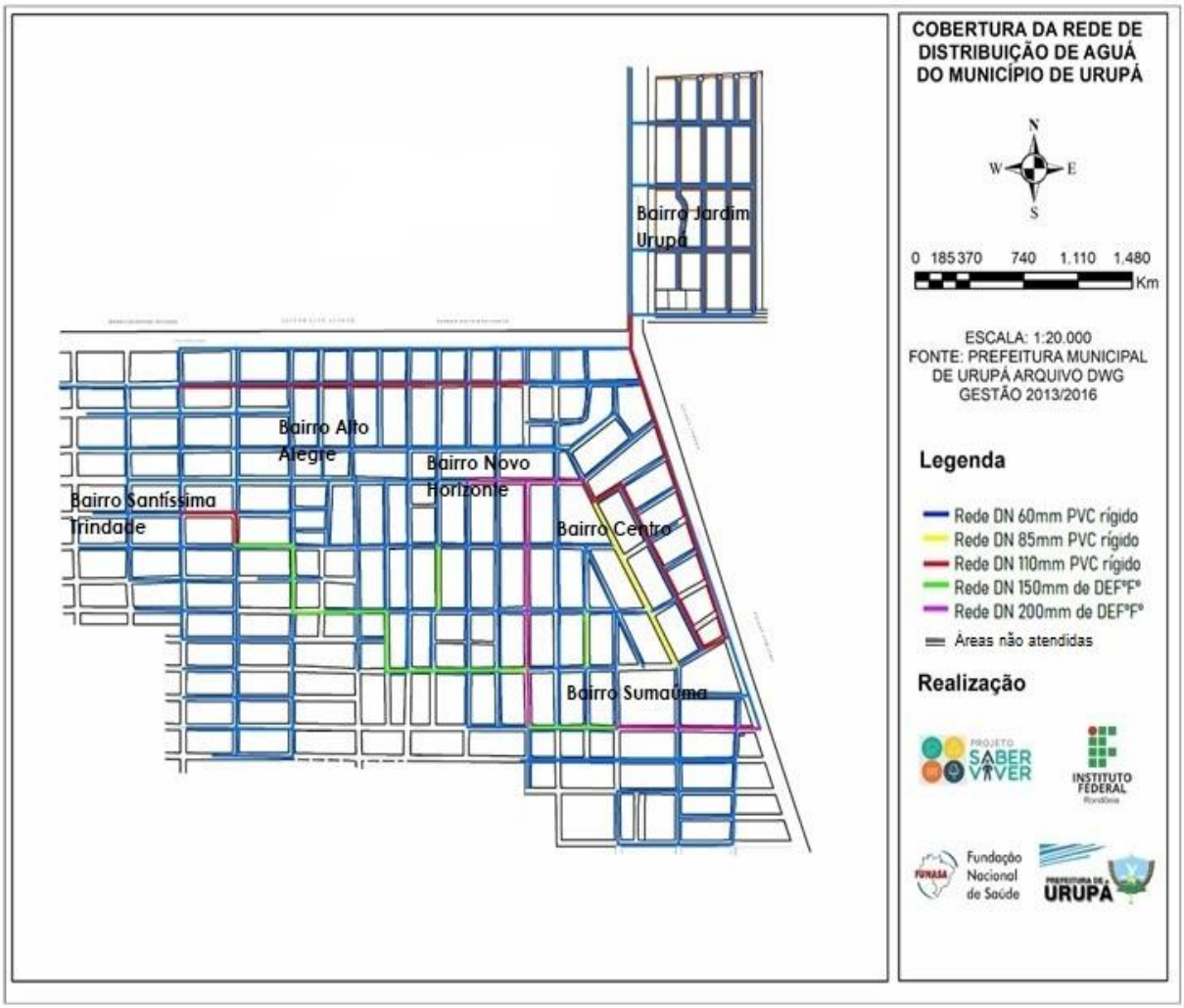
Fonte: CAERD (2020).

Ao analisar o indicador de perdas na distribuição do SAA de Urupá disponível no SNIS para o ano de 2019, percebe-se que 39,51% da água produzida é perdida na distribuição.

Segundo informações prestadas pela CAERD (2019), a rede de distribuição do SAA da Sede Municipal possui um percentual de cobertura de aproximadamente 86,89% da área urbanizada da Sede. A Sede do Município possui um total de seis Bairros, e o Sistema abrange parcialmente os Bairros Santíssima Trindade, Sumaúma e Alto Alegre.

Foi informado pela prestadora de serviços que o mapa de rede de distribuição está desatualizado, pois não possuem informações sobre as ampliações da rede realizadas do ano de 2009 até 2019. A partir disso, através de levantamentos *in loco*, entrevistas com os técnicos da concessionária e da Prefeitura Municipal, obteve-se a cobertura atualizada da rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água do Município apresentada na Figura 27.

Figura 27—Cobertura da Rede de Distribuição do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Urupá.

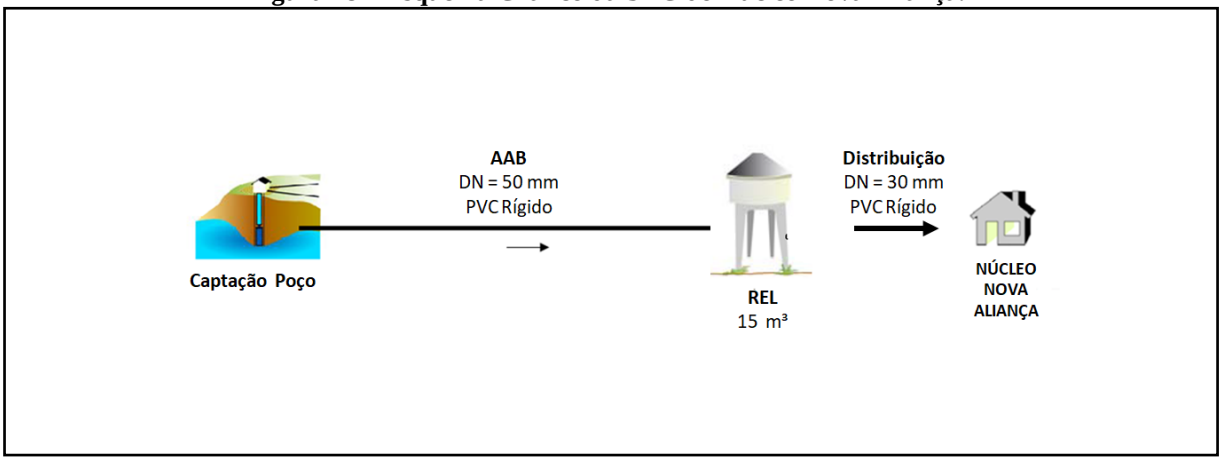


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

4.1.2 Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Nova Aliança

A Solução Alternativa Coletiva do Núcleo Nova Aliança é composta por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso, que aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL) com capacidade de 15.000 litros, para posterior distribuição por gravidade em uma rede de aproximadamente 125 m, conforme esquema gráfico apresentado na Figura 28.

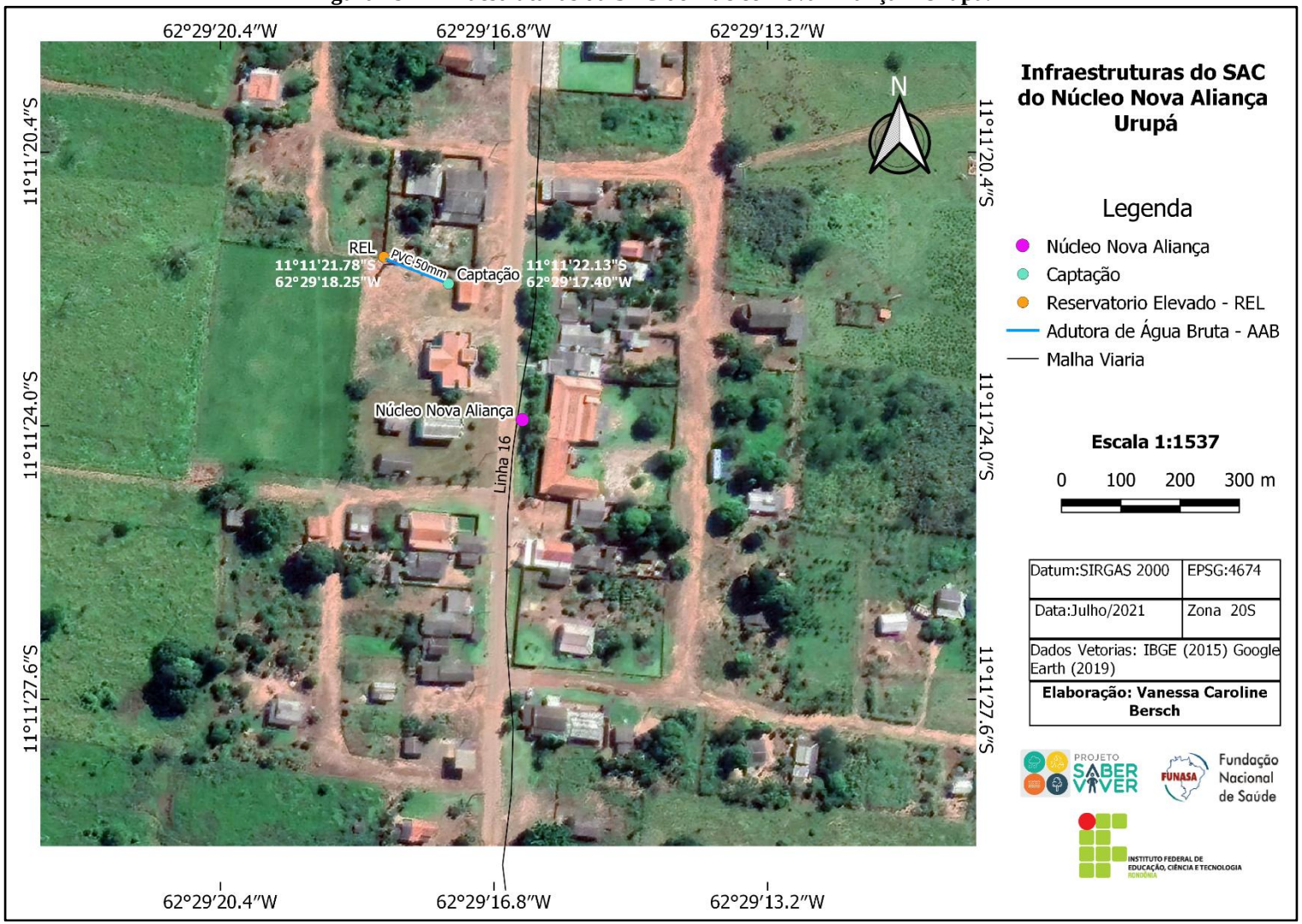
Figura 28—Esquema Gráfico da SAC do Núcleo Nova Aliança.



Fonte: Adaptado ANA (2010).

De acordo com a Prefeitura Municipal (2020), a SAC do Núcleo Nova Aliança não conta com etapa de tratamento, as ligações não são hidrometradas e não são realizadas análises periódicas da qualidade da água. A Figura 29 apresenta a localização das infraestruturas da SAC do Núcleo Nova Aliança.

Figura 29—Infraestruturas da SAC do Núcleo Nova Aliança – Urupá.

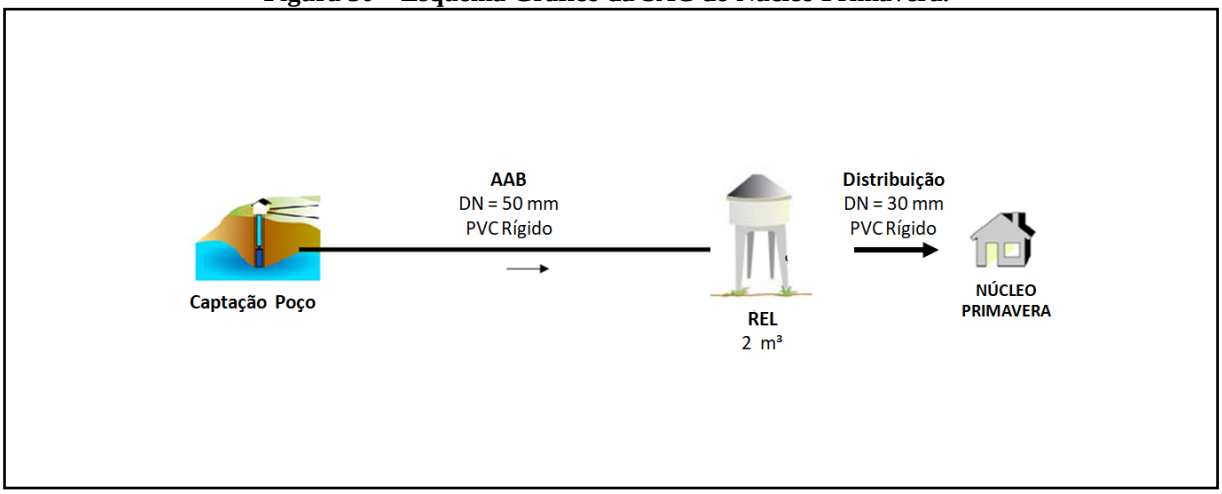


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

4.1.3 Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Primavera

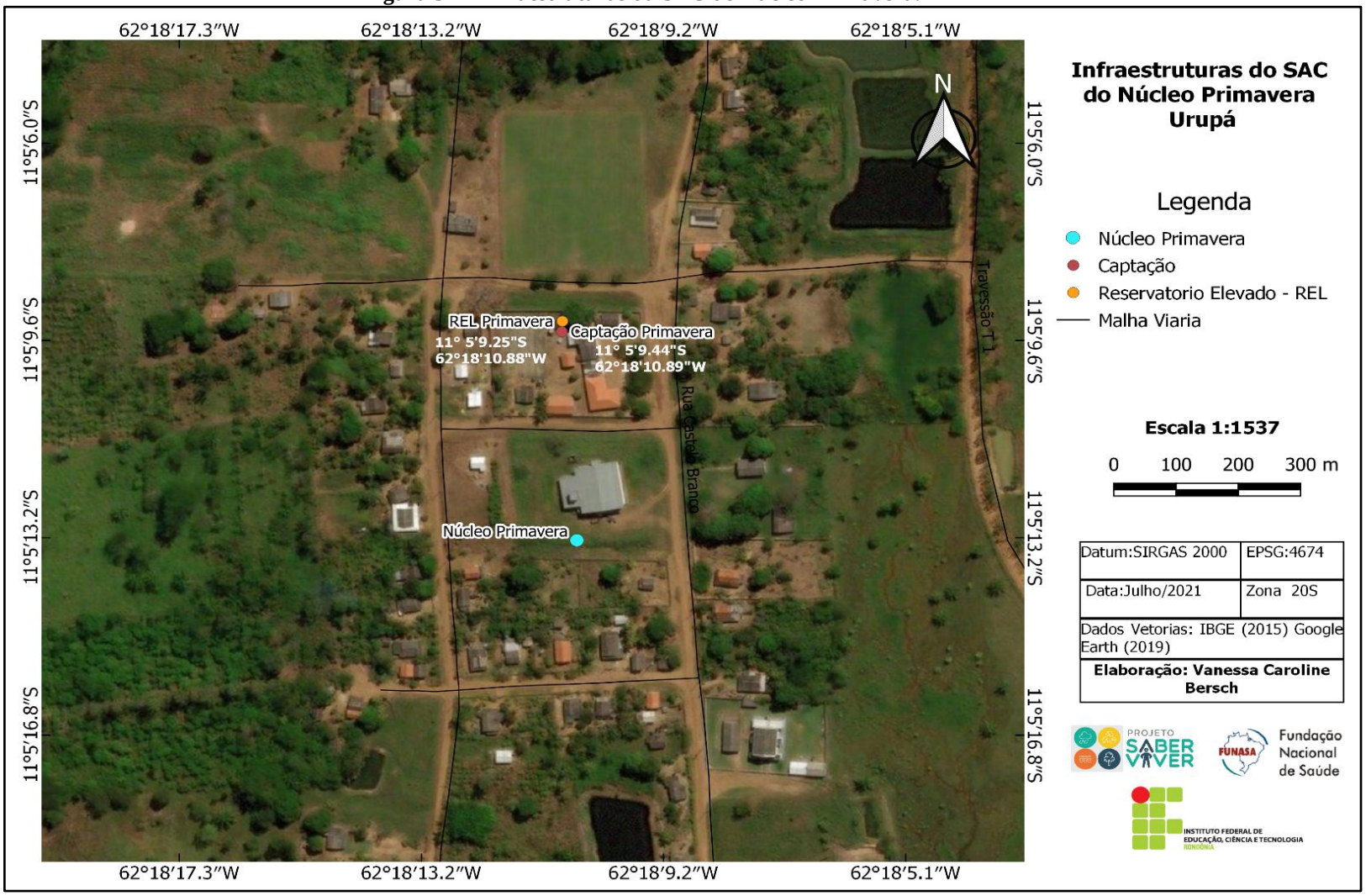
A Solução Alternativa Coletiva do Núcleo Primavera é composta por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso, que aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL), para posterior distribuição por gravidade em uma rede de aproximadamente 75 m. A Figura 30 apresenta o esquema gráfico e a Figura 31 mostra as infraestruturas da SAC do Núcleo Primavera.

Figura 30—Esquema Gráfico da SAC do Núcleo Primavera.



Fonte: Adaptado ANA (2010).

Figura 31—Infraestruturas da SAC do Núcleo Primavera.



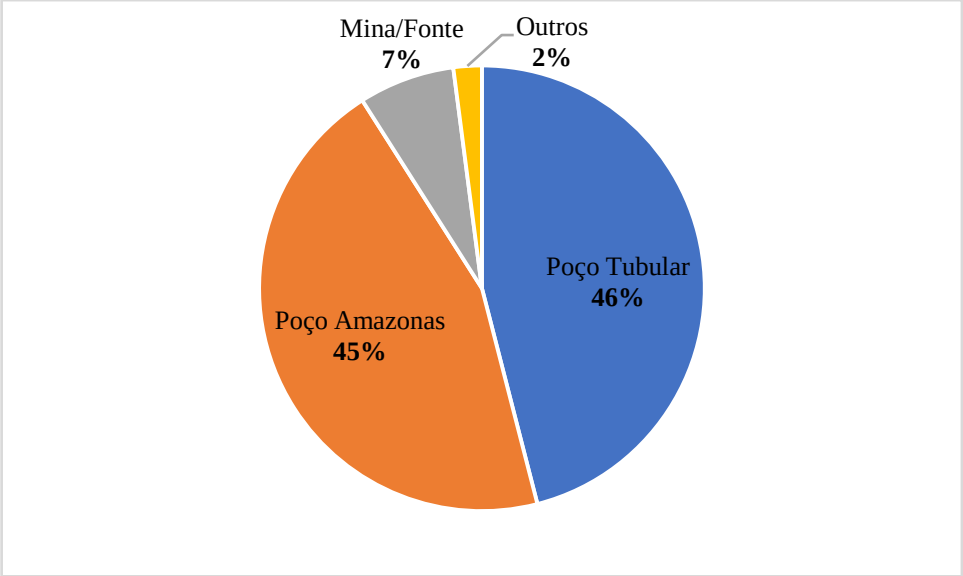
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

4.1.4 Soluções Alternativas Individuais de Abastecimento nas Demais Localidades da Zona Rural

De acordo com estimativas realizadas pelo IBGE, no ano de 2019 foram contabilizados 2.283 domicílios na área rural, onde o acesso à água é por meio de Soluções Alternativas Individuais de abastecimento com a captação em fonte/nascente, poço tubular, poços amazonas e Rio/Igarapé. Após a captação, a água é reservada em caixas de água.

O Gráfico 2 apresenta os tipos de SAI utilizados na zona rural do Município de Urupá, conforme levantamento socioeconômico,onde a maioria utiliza poço amazonas como fonte individual de abastecimento.

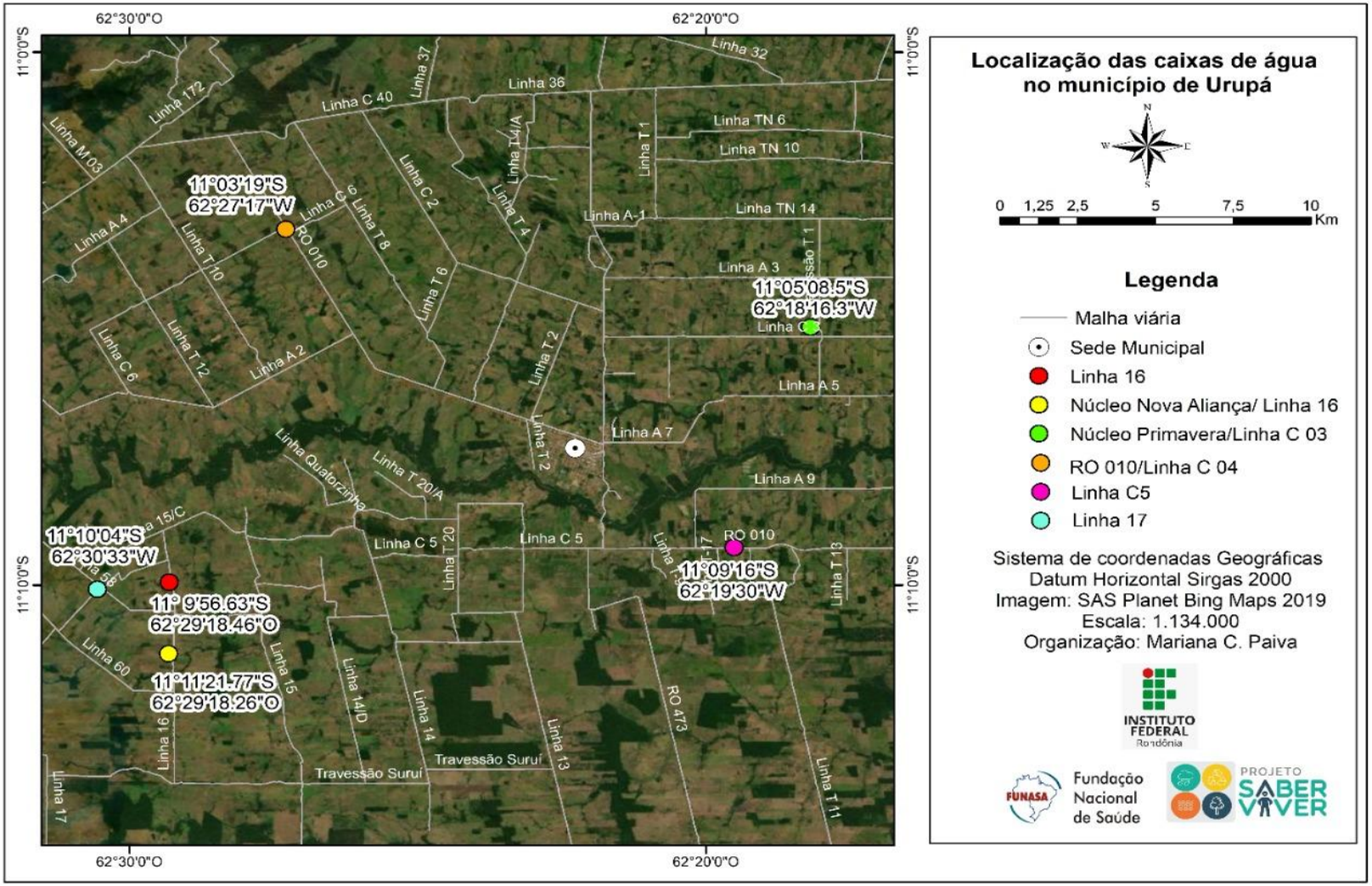
Gráfico 2—Abastecimento de Água na Área Rural do Município de Urupá/RO.



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

Em 2018, a Prefeitura Municipal de Urupá realizou a aquisição de três caixas d'água, com capacidade de 10.000 litros e três caixa d'água (tipo taça) de 15.000 litros cujo objetivo foi equacionar os problemas enfrentados pelos agricultores de cerca de 50 famílias, residentes da Linha 16, Linha 17 e Linha C 05, Linha 16, Linha C-03, Linha C04/RO-010 (Figura 32).

Figura 32—Localização das Caixas D'água Adquiridas no ano de 2018.



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

4.2 Esgotamento Sanitário

4.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário

O Município de Urupá não conta com sistemas coletivos para coleta, tratamento e destinação final de efluentes, e 100% dos munícipes adotam práticas individuais para os lançamentos de seus efluentes. Entretanto, muitas dessas soluções individuais adotadas não são adequadas ou são construídas sem critérios técnicos e em desacordo com as normas vigentes.

A Tabela 12 apresenta a quantidade de domicílios das zonas urbana e rural e suas respectivas formas de destinação do esgoto referente ao ano de 2019.

Tabela 12—Caracterização da Destinação Final dos Esgotos Domésticos no Município de Urupá – RO.

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	TOTAL DO MUNICÍPIO
Quantidade de Domicílios Existentes	1.764	2.666	4.430
Quantidade de Domicílios Atendidos por Rede de Esgoto	00	00	00
Quantidade de Domicílios que Usam Fossa Séptica	215	551	766
Quantidade de Domicílios que Usam Fossa Rudimentar	1.420	2.006	3.426
Rio, Lago ou Mar	00	01	01
Quantidade de Domicílios que Lançam Esgoto a Céu Aberto	04	12	16
Quantidade de Domicílios que Utilizam Outra Forma de Lançamento	03	10	13
Quantidade de Domicílios não Informados	113	82	195

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Urupá (2020).

De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde (2019), o Município de Urupá possui cerca de 77,36% de moradores que utilizam fossas rudimentares, 17,3% fazem uso de fossas sépticas, 0,7% lançam esgoto a céu aberto ou outra forma de lançamento.

De fato, a partir dos dados coletados durante a pesquisa realizada pelo Projeto Saber Viver (2019) na área urbana do Município de Urupá, foi possível observar, *in loco*, que a solução individual de destinação para esgoto predominantemente escolhida pelos moradores é o uso de fossa rudimentar.

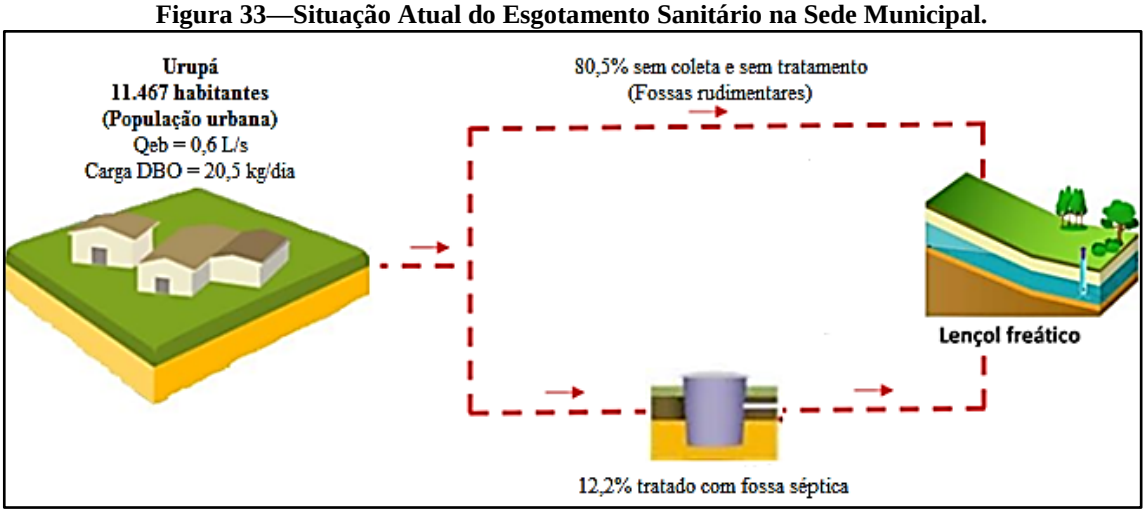
4.2.1.1 Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal

Na Sede do Município de Urupá não há redes de coleta de esgoto, estações elevatórias, interceptores, Estação de Tratamento de Esgotos, emissários ou outra forma de coleta,

tratamento e destino efluente coletivos. Também não há sistemas condominiais. Por não haver um sistema público de coleta, os esgotos produzidos são lançados majoritariamente em fossas rudimentares, fato que apresenta alto potencial de elevar os índices de doenças de veiculação hídrica e causar poluição do meio ambiente.

A Figura 33 apresenta a situação atual do esgotamento sanitário na Sede Municipal de Urupá.

Figura 33—Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal.

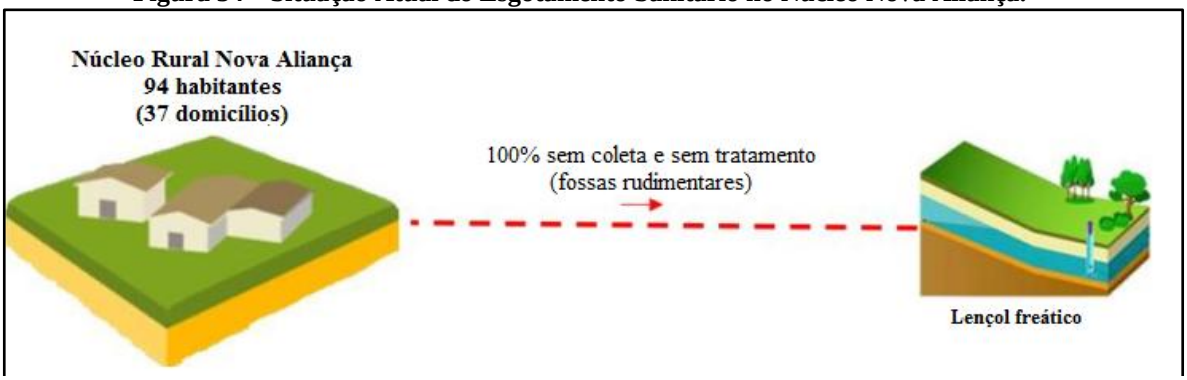


Fonte: Adaptado ANA (2010).

4.2.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (2019), o Núcleo Rural de Nova Aliança possui atualmente 94 habitantes, distribuídos em 37 domicílios, em que 100% dos moradores utilizam fossas rudimentares para lançamento dos esgotos domésticos, além de algumas localidades possuírem sanitário fora de casa (Figura 34).

Figura 34—Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança.

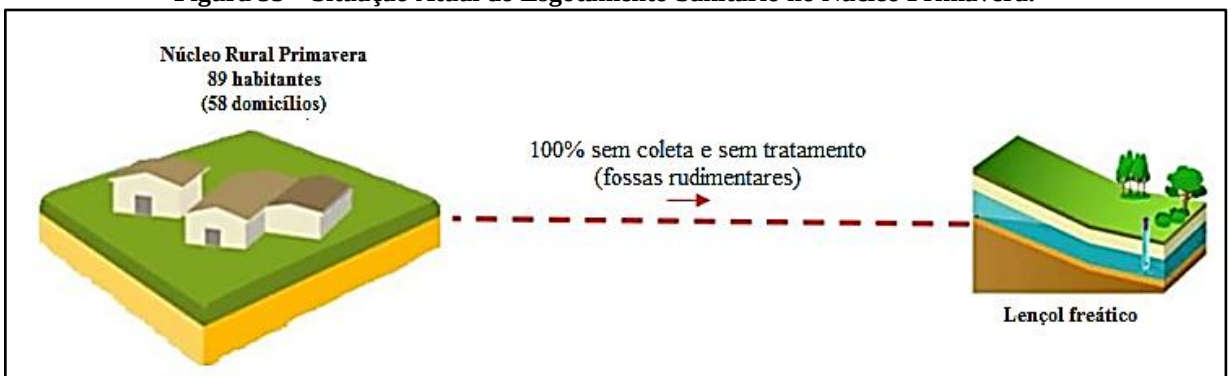


Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Urupá (2019).

4.2.1.3 Sistema de Esgotamento Sanitário no Núcleo Rural de Primavera

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (2019), o Núcleo Rural de Primavera possui atualmente 89 habitantes, distribuídos em 58 domicílios, onde 100% dos moradores utilizam fossas rudimentares para lançamento dos esgotos domésticos, conforme demonstrado na Figura 35.

Figura 35—Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera.



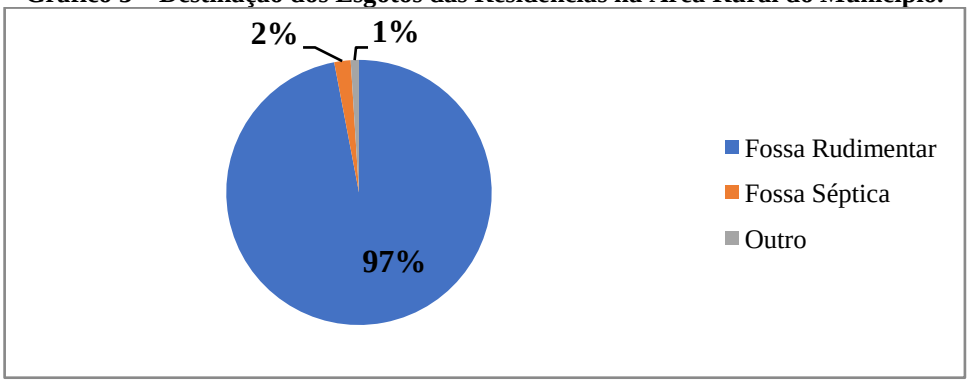
Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Urupá (2019).

4.2.1.4 Sistema de Esgotamento Sanitário nas Demais Localidades Rurais

De acordo com a projeção do IBGE para 2019, a área rural de Urupá possui 7.837 habitantes e cerca de 2.283 domicílios. A prática de disposição final dos efluentes domésticos é similar ao que ocorre na Sede Municipal, com a utilização de soluções individuais pela população, como o emprego de fossas rudimentares, fossas sépticas ou ainda fossas secas.

De acordo com levantamento realizado, a destinação do esgoto das residências é majoritariamente fossa rudimentar (97%) (Gráfico 3). Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 92% responderam que não realizam limpeza, 5% responderam que fazem limpeza anualmente, e 1% não souberam responder.

Gráfico 3—Destinação dos Esgotos das Residências na Área Rural do Município.



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

Em 69% das residências há separação da destinação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar. Cerca de 14% dos domicílios possuem sanitário fora de casa. A Figura 36 ilustra os sanitários fora das residências encontrados durante as visitas *in loco.*

Figura 36—Fossas Secas Utilizadas Como Destinação Final dos Efluentes Domésticos Gerados na Área Rural do Município de Urupá.

Linha C1 - Fossa Seca.

Linha T8 - Fossa Seca.

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

4.3 Serviço de Drenagem das Águas Pluviais

No Município de Urupá, o serviço de manejo de águas pluviais é gerido pela administração direta, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura. A Secretaria responde pelo planejamento de manutenção da rede de drenagem artificial e natural, porém as ações ainda são pontuais, executadas através de sua equipe, sem um planejamento efetivo que atenda com soluções em curto, médio e longo prazo. Não há, portanto, um Plano Municipal que contemple de modo específico as ações relativas à drenagem, que acontecem no âmbito dos serviços gerais de manutenção da infraestrutura e limpeza.

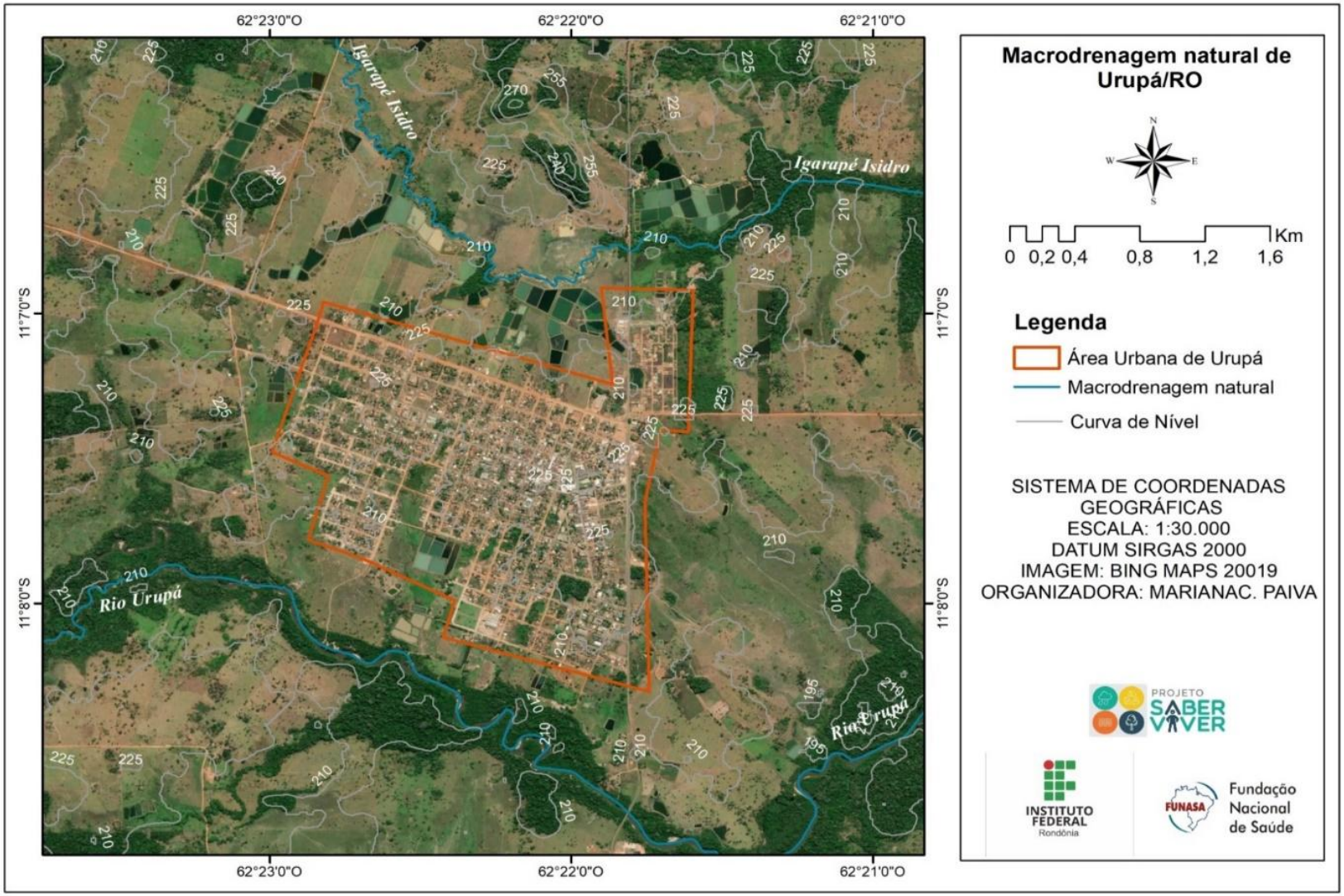
4.3.1 Sistema de Drenagem da Sede Municipal

O Município de Urupá não possui sistemas de macrodrenagem urbanas artificiais, como obras de retificação e/ou embutimentos, canais artificiais ou galerias dimensionadas para grandes vazões e maiores velocidades de escoamento. Durante a fase da coleta de dados no Município, observou-se que no perímetro urbano da Sede Municipal o escoamento ocorre

em Bacia de pequeno porte, formada por Igarapés, fundos de vale e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem.

A Sede Municipal possui topografia plana, com quatro Igarapés (sem nome) cortando a área urbanizada. Toda precipitação pluviométrica que incide na área urbanizada da Sede Municipal tem o Rio Urupá, localizado ao sul, como destino final por escoamento superficial, conforme demonstra a Figura 37.

Figura 37—Sistema de Macrodrenagem Natural da Área Urbana do Município de Urupá.



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

A infraestrutura de microdrenagem está concentrada na região norte e sudeste da Sede, com algumas bocas de lobo alocadas na região sul, em locais que apresentam grande área de contribuição, diminuindo a eficiência de drenagem, principalmente no que diz respeito aos Bairros Sumaúma e Santíssima Trindade.

Além disso, constatou-se a existência de galerias que realizam a captação de águas pluviais das bocas de lobo, poços de visitas para manutenção da rede, e lançamentos na macrodrenagem.

Em levantamento de campo, observou-se que a Sede Municipal possui um modesto sistema de drenagem urbana, sendo o Bairro Centro o que mais possui quadras com microdrenagem urbana seguido pelo Bairro Sumaúma. O Quadro 3 e o Quadro 4 demonstram as quadras e o nome das ruas onde estão distribuídos as bocas de lobo e poços de visita da área urbana.

Quadro 3—Cadastro das Bocas de Lobo - Urupá/RO.

SETOR 01			SETOR 02			SETOR 03		
Logradouro	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**
Avenida Urupá RO-473	16	02	Avenida Urupá RO-473	01	01	Rua Mario Ney Nunes	06	01
	11	04		17	04	Avenida Urupá RO-473	01	06
	07	06		16	02		02	03
	27	03		11	02		03	04
	02	01		10	03		04	03
Rua Primo Pazzine	25	01		08	06		05	03
Rua Primo Pazzine	01	02		04	02	*	*	*
Av. Cabo Barbosa	25	01	Av. Tancredo Neves RO-010	01	07	*	*	*
Av. Cabo Barbosa	21	01		01 A	05	*	*	*
*	*	*	Rua Mario Ney Nunes	02	01	*	*	*
*	*	*	Av. Sete de Setembro	03	01	*	*	*
SETOR 04			**SETOR 05**			**SETOR 06**		
Logradouro	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**
Avenida Urupá RO-473	01	03	Av. Jorge Teixeira	07	01	*	*	*
	02	04	Av. Jorge Teixeira	10	01	*	*	*
	03	05	Av. Moacir de Paula	10	01	*	*	*
	04	03	Av. Moacir de Paula	13	01	*	*	*
	05	05	Av. Roberto Carlos de Oliveira	14	01	*	*	*
	*	*	Av. Roberto Carlos de Oliveira	17	01	*	*	*
*	*	*	Av. Roberto Carlos de Oliveira	16	01	*	*	*

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

Quadro 4—Cadastro dos Poços de Visita - Urupá/RO.

SETOR 01			SETOR 02			SETOR 03		
Logradouro	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**
Avenida Urupá RO-473	16	01	Avenida Urupá RO-473	17	01	Avenida Urupá RO-473	01	01
	11	01		16	01		02	01
	07	01		11	01		03	01
	*	*		19	01		05	01
	*	*		08	01		*	*
	*	*		01	01		*	*
	*	*		01A	01		*	*
SETOR 04			**SETOR 05**			**SETOR 06**		
Logradouro	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**	**Logradouro**	**Quadra**	**Unid.**
Avenida Urupá RO-473	01	01	*	*	*	*	*	*
	02	01	*	*	*	*	*	*
	03	01	*	*	*	*	*	*
	04	01	*	*	*	*	*	*
	05	01	*	*	*	*	*	*

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

Em levantamento *in loco*, identificou-se que a área urbana do Município possui um total de 85 bocas de lobo (simples e duplas, com e sem grelhas autolimpantes), e 19 poços de visita, conforme apresenta o Quadro 5.

Quadro 5—Caracterização da Microdrenagem Subterrânea de Urupá.

CARACTERIZAÇÃO	TIPO DA BOCA DE LOBO	QUANTIDADE
Boca de Lobo	Boca de Lobo Simples Com Grelha	02
Boca de Lobo	Boca de Lobo Simples Sem Grelha	01
Boca de Lobo	Boca de Lobo Dupla Com Grelha	51
Boca de Lobo	Boca de Lobo Dupla sem Grelha	01
Boca de Lobo	Boca de Lobo Simples de Guia	29
Boca de Lobo	Boca de Lobo Dupla de Guia	01
Poços de Visita	Poço de Visita Simples - Manilha de Concreto com Diâmetro de 100 cm	19

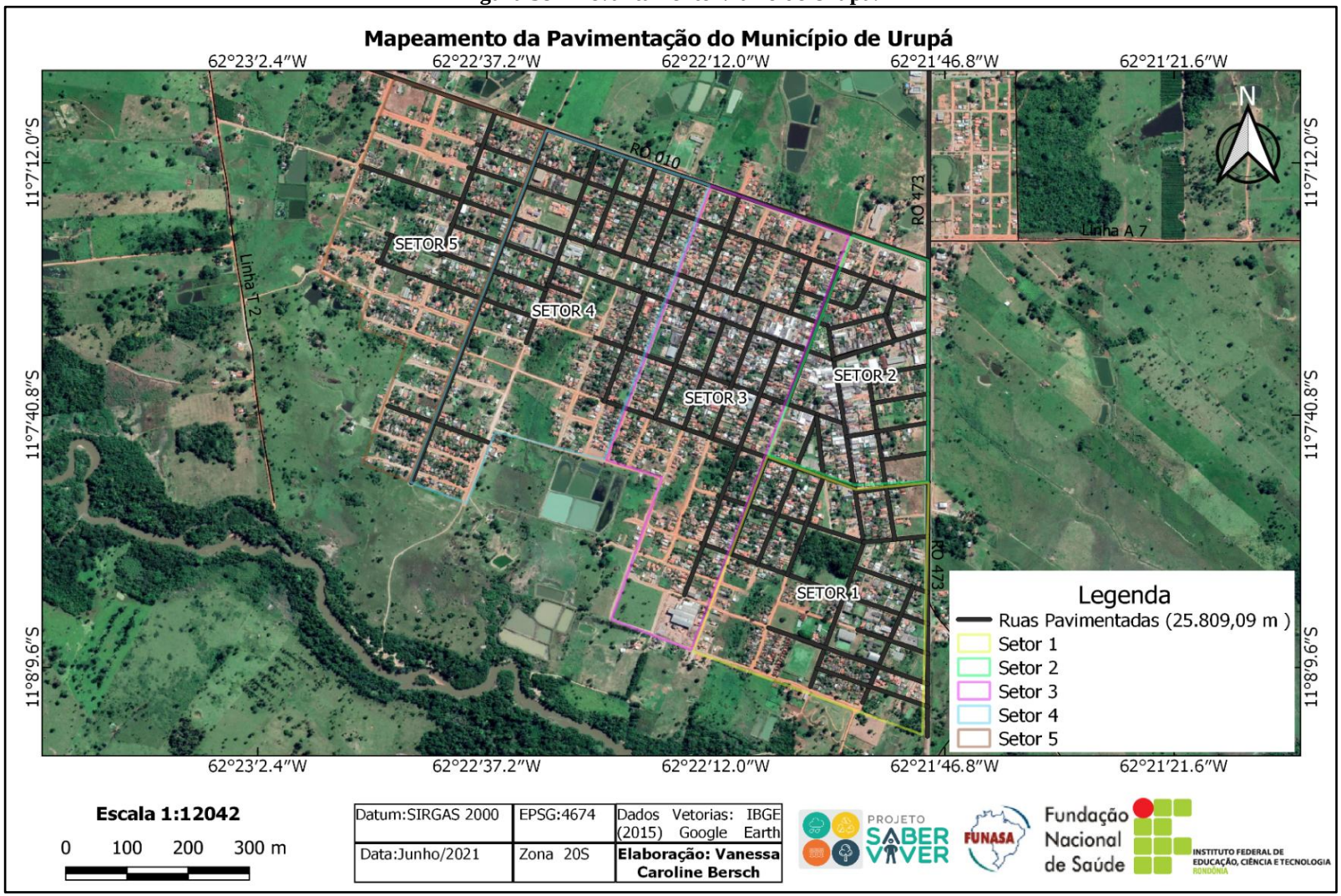
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

Para evitar alagamentos no meio urbano e garantir o escoamento das águas pluviais, o Município adota a prática de abertura de valas e instalações de bueiros longitudinais e transversais às vias.

A extensão do trecho viário na Sede é de 50.749,09 m, sendo que 25.809,09 m (50,85%) possuem pavimentação asfáltica, e as vias não pavimentadas totalizam 24.940,00 m (49,15%). A Figura 38 apresenta a localização das vias pavimentadas e não pavimentadas da Sede Municipal de Urupá.

As sarjetas e os meios-fios são instalados junto com a pavimentação. Durante as visitas *in loco* identificou-se que algumas partes das vias pavimentadas não apresentam meios-fios e as sarjetas presentes no perímetro urbano não seguem critérios técnicos de dimensionamento, a qual deve ser calculada para suportar capacidade máxima de lâmina da água de 13 cm para evitar transbordamentos.

Figura 38—Levantamento Viário de Urupá.



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

4.3.2 Sistema de Drenagem do Núcleo Nova Aliança

O Núcleo Nova Aliança possui topografia plana, sem fundos de vale cortando seu perímetro urbanizado. A água pluvial que incide no Núcleo tende a escoar superficialmente para o Igarapé Índio Cocheiro, localizado ao sul do Núcleo, a 0,5 km de distância. A Figura 39 apresenta a localização da macrodrenagem natural que recebe as contribuições das precipitações pluviométricas incidentes no Núcleo Nova Aliança.

De acordo com informações prestadas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, a extensão do trecho viário é de 1,7 km, sendo que apenas 0,60 km (35%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, 0,12 km possuem dispositivos de microdrenagem.

A infraestrutura de microdrenagem está concentrada na via principal do Núcleo. Além disso, constatou-se a existência de galerias que realizam a captação de águas pluviais das bocas de lobo, e seus respectivos lançamentos na macrodrenagem, porém não foi possível identificar as especificações das tubulações que compõe as galerias de drenagem de águas.

Em levantamento de campo, observou-se que o Núcleo possui rede de águas pluviais em apenas três quadras. O Quadro 6 demonstra a localidade dos dispositivos de microdrenagem da área.

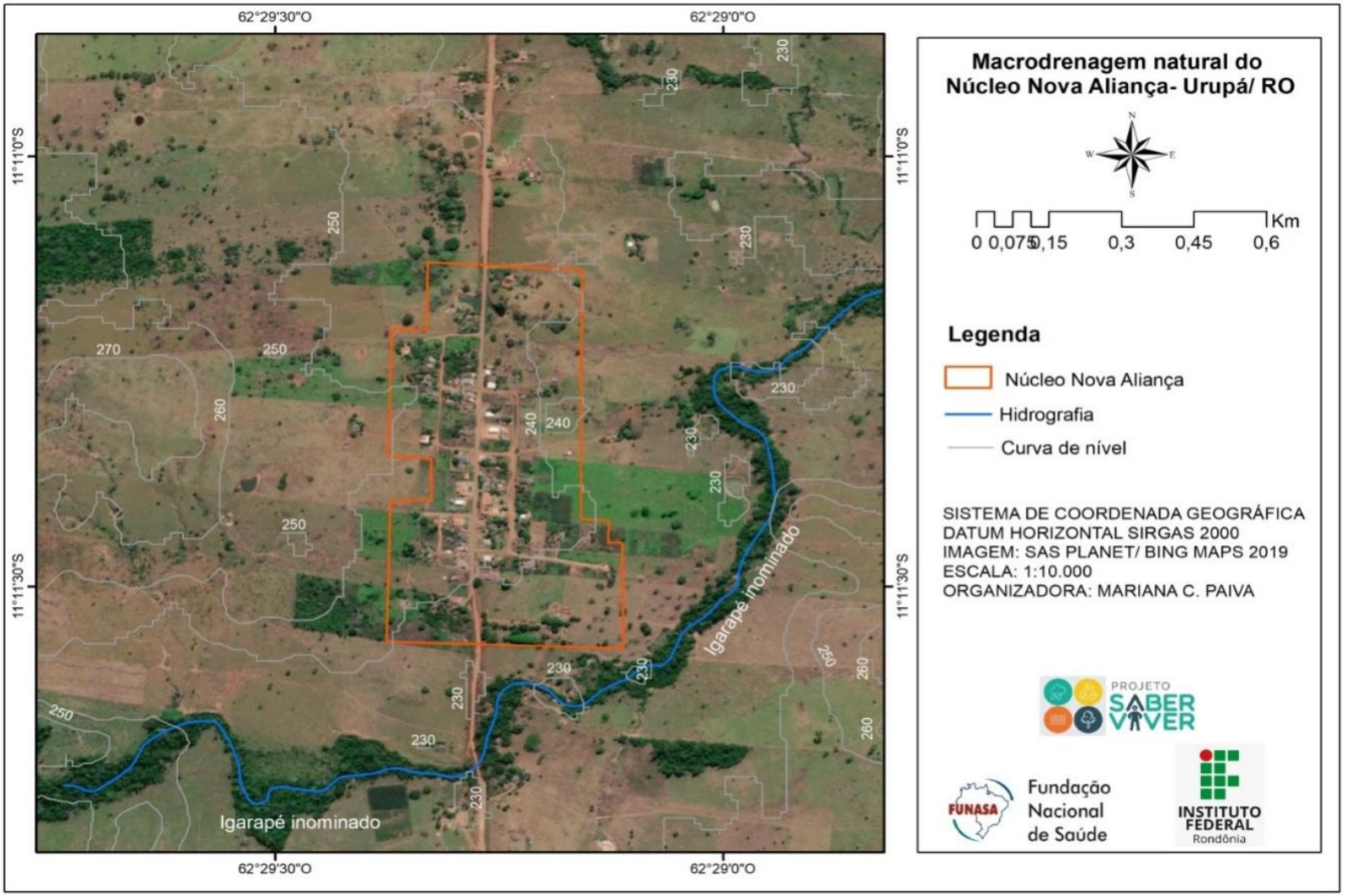
Quadro 6—Cadastro das Bocas de Lobo em Nova Aliança.

SETOR ÚNICO	
LOGRADOURO	**UNIDADE**
Avenida Brasil /Linha 16	06

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

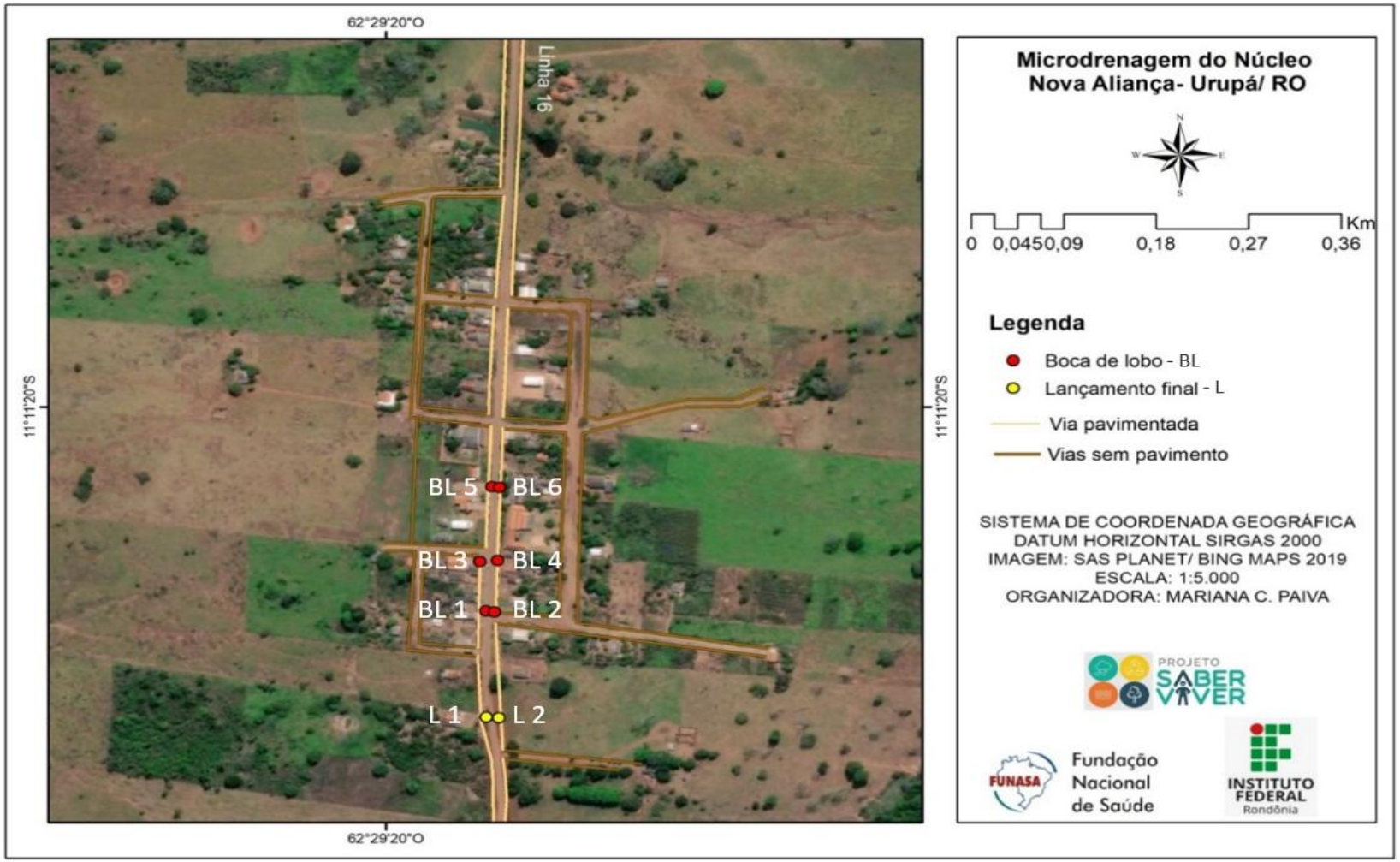
O sistema de microdrenagem é composto por meios-fios, sarjetas e bocas de lobo apenas na Avenida Brasil/Linha 16 (via principal do Núcleo). Nas vias não pavimentadas, não foram identificados dispositivos de microdrenagem. A Figura 40 demonstra a localização das bocas de lobo existentes na área urbana do Núcleo, conforme levantamento realizado *in loco.*

Figura 39—Macrodrenagem Natural no Núcleo Nova Aliança.



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

Figura 40—Localização das Bocas de Lobo do Núcleo de Nova Aliança.



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

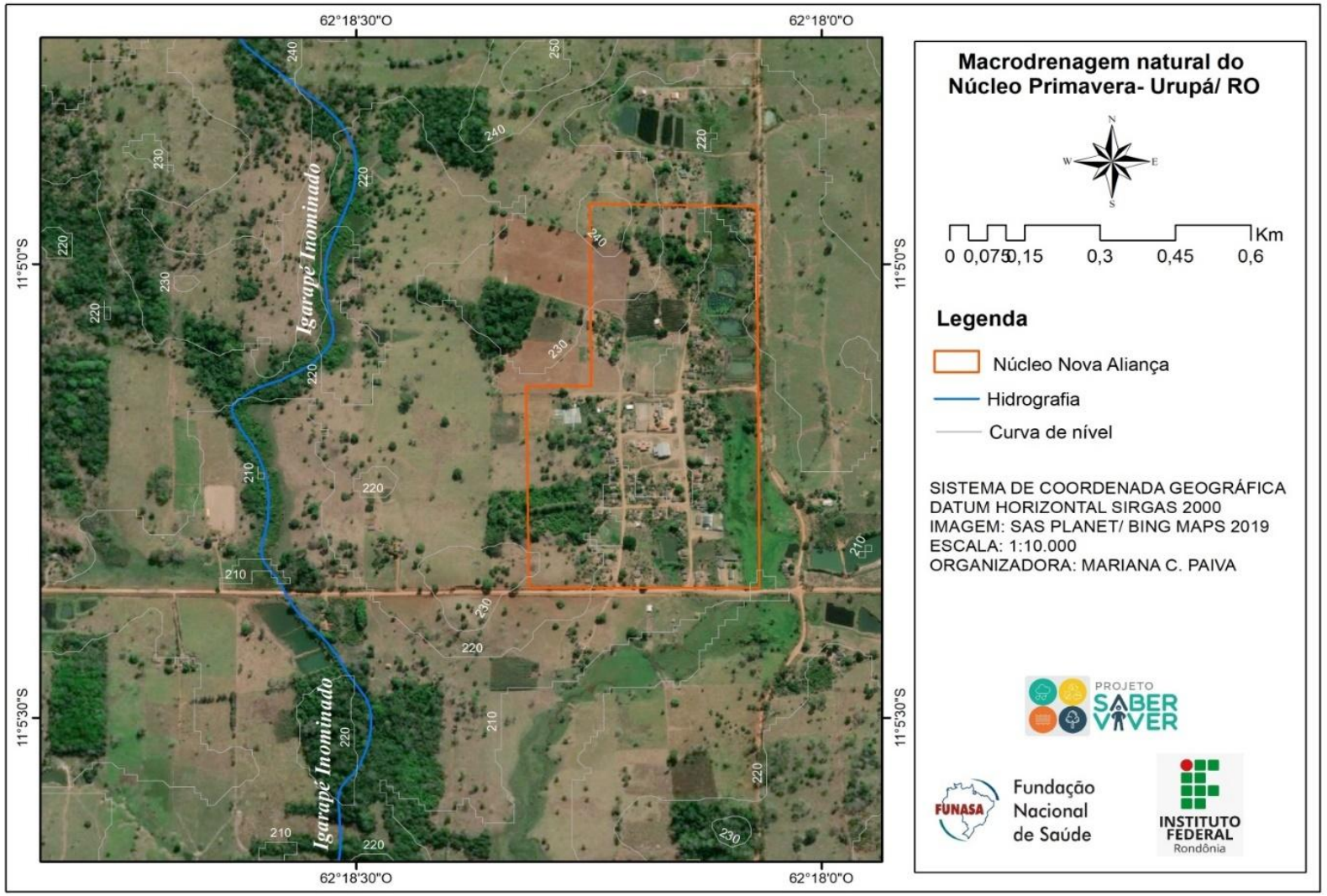
4.3.3 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Núcleo Primavera

O Núcleo Primavera possui topografia plana, sem fundos de vale cortando seu perímetro urbanizado. A água pluvial que incide no Núcleo tende a escoar superficialmente para o Igarapé inominado, localizado ao oeste do Núcleo, a 0,7 km de distância. A Figura 41 apresenta a localização da macrodrenagem natural que recebe as contribuições das precipitações pluviométricas incidentes no Núcleo Primavera.

O Núcleo Primavera não possui sistema de microdrenagem. Além disso, não possui pavimento asfáltico. As águas das chuvas que incidem no Núcleo escoam superficialmente por gravidade até alcançar os pontos mais baixos, onde são lançadas nos corpos hídricos ou infiltram-se diretamente no solo.

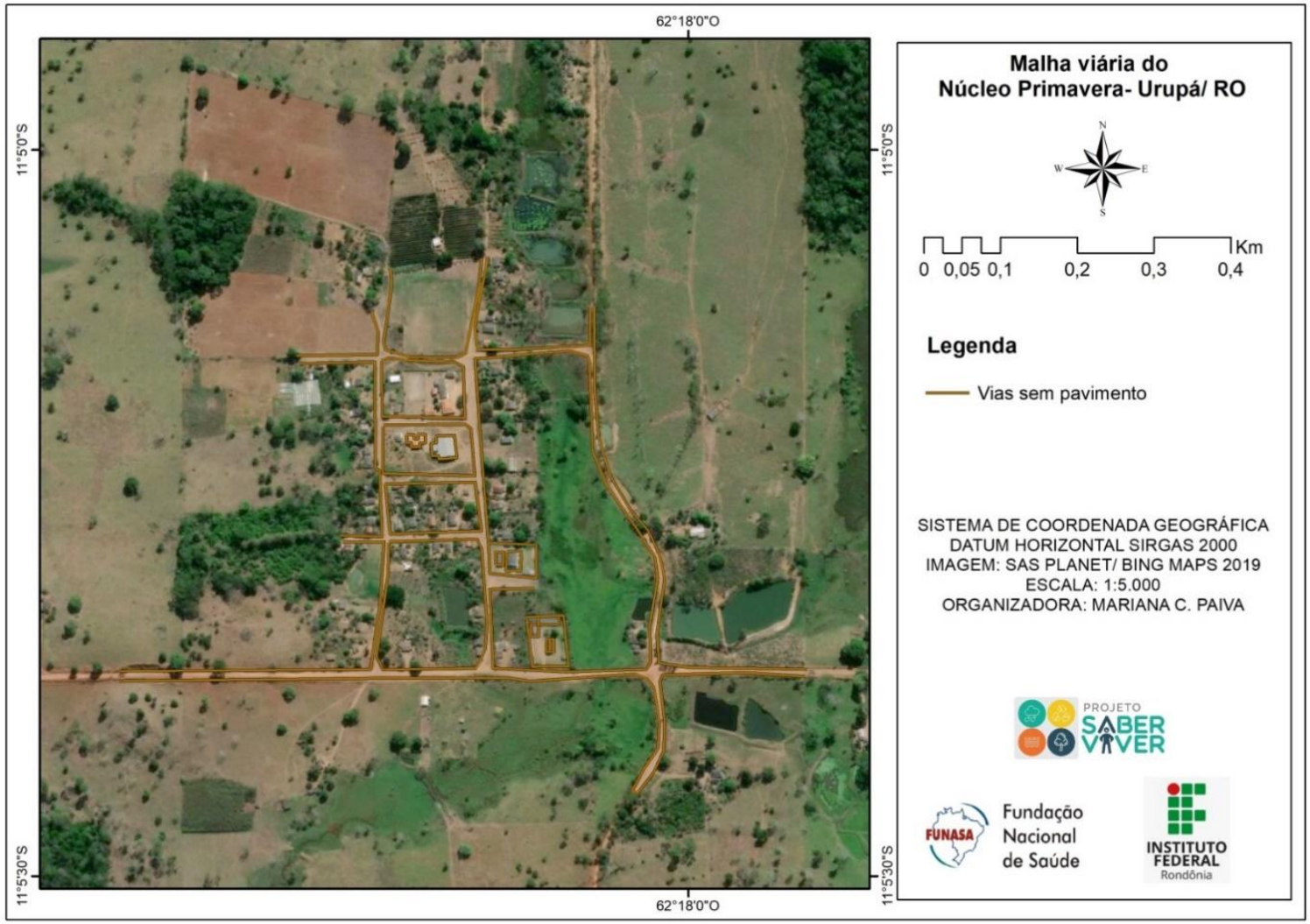
De acordo com informações prestadas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, a extensão do trecho viário na Sede é de 3 km, sendo 100% das vias sem pavimentação asfáltica e dispositivos de microdrenagem (sarjeta e meio-fio). A Figura 42 apresenta a localização das vias não pavimentadas do Núcleo Primavera.

Figura 41—Macrodrenagem Natural no Núcleo Primavera.



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

Figura 42—Malha Viária Existente no Núcleo Primavera.



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

4.3.4 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais nas Áreas Rurais

Na zona rural do Município de Urupá, foram encontrados dispositivos de macrodrenagem artificiais, como galerias, bueiros e pontes de madeira, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de nascentes, córregos e Igarapés que escoam até os afluentes maiores.

Segundo o levantamento realizado pela Equipe do Projeto Saber Viver, na área rural, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 78% dos moradores responderam que há bueiro/manilhas, 21% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 1% não souberam responder.

No período de chuva, 53% disseram que em suas comunidades/localidades há problemas, como alagamento, enchente e deslizamento de terra. Os problemas indicados ocorrem nas propriedades e nas estradas.

Quando indagados se próximo às residências havia algum Igarapé ou Rio, 47% responderam “sim, com vegetação protegendo”, 29% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 22% responderam “não há Rio/Igarapé próximo”, e 1% não souberam responder.

A Figura 43 e apresenta os dispositivos de macrodrenagem e suas respectivas localizações da área rural do Município.

Figura 43—Macrodrenagem na Área Rural do Município de Urupá.

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

4.4 Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

No Município de Urupá, o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, resíduos sólidos de origem domésticos e públicos é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEMAA); e os Resíduos de Serviços de Saúde dos estabelecimentos públicos é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde. Os resíduos comerciais, de construção civil, de serviços de saúde privados, industriais e agrossilvopastoris são de responsabilidade do gerador.

Na Sede do Município e no Núcleo Nova Aliança, a cobertura dos serviços de coleta domiciliar alcança 100% dos domicílios, de maneira convencional, porta-a-porta, seguindo um roteiro planejado, sendo realizada no período diurno. As rotas de coleta dos resíduos domiciliares no Município de Urupá e frequência de coleta são apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7—Frequência de Coleta de Resíduos Sólidos na Sede Municipal e Núcleo Nova Aliança.

LOCAL DE COLETA	DIAS DE COLETA	FREQUÊNCIA
Sede Municipal		
Bairro Jardim Urupá	Quarta-Feira	1 x Por Semana
Santíssima Trindade e Alto Alegre	Quarta-Feira	1 x Por Semana
Santíssima Trindade, Alto Alegre, Novo Horizonte, Centro e Av. Urupá (RO-473)	Segunda-Feira e Quinta-Feira	2 x Por Semana
Novo Horizonte, Centro e Sumaúma	Terça-Feira e Sexta-Feira	2 x Por Semana
Av. Cabo Barbosa e Moacir de Paula Vieira	Segunda-Feira a Sexta-Feira (Tarde)	5 x Por Semana
Núcleo Nova Aliança	Quarta-Feira	2 Vezes ao Mês 08h00min-12h00min

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá (2021).

Após a coleta nas residências, os resíduos sólidos são transportados para a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá, localizada na Linha C-04, zona rural de Urupá. Os resíduos sólidos domésticos são destinados até o galpão de triagem, onde é realizada a separação dos recicláveis e dos rejeitos. Após a realização da triagem, os rejeitos são transportados para serem armazenados em um *container* metálico estacionário com capacidade de 30 m³, localizado na Linha C 01, KM 02, Setor Zona Rural, a uma distância aproximada de 2,5 km da Sede do Município. O transporte dos rejeitos da unidade de transbordo até o Aterro Sanitário é realizado pela empresa MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA, localizada no Município de Ji-Paraná.

No Núcleo Primavera e na área rural do Município, não é realizada a coleta de resíduos sólidos domiciliares. Desta forma, 100% dos resíduos domiciliares gerados nas localidades são destinados de formas alternativas, sem nenhum tipo de tratamento, sendo

queimados, enterrados ou depositados no solo (em locais abertos, normalmente, nos próprios locais de geração).

Na Sede Municipal, a varrição, raspagem de sarjetas, e podas de árvores de vias públicas bloqueteadas e asfaltadas são realizados através de terceirização do serviço, pela Empresa PROLIMP LTDA, por meio do Contrato nº 023/2018. Os serviços são realizados por um total de sete colaboradores.

A varrição é realizada semanalmente, sendo três vezes por semana na Avenida Cabo Barbosa e Avenida Moacir de Paula (via central da Sede), três vezes por semana na Praça Central, quinzenalmente na Praça Valverde, e semanalmente no Ginásio Mário Sérgio Cavalcante. A capina é realizada frequentemente, porém não há um cronograma definido para a execução dos serviços. O serviço de poda acontece mensalmente.

Os resíduos provenientes da feira de pequenos produtores rurais, que ocorre uma vez por semana, são de responsabilidade dos próprios feirantes, assim como a limpeza do local de realização da feira.

No Núcleo Nova Aliança, as podas de árvores e a capina são de responsabilidade dos próprios moradores. A varrição e a raspagem de sarjetas da via pública e asfaltada (Linha 16) são realizadas esporadicamente e não há um cronograma definido para a execução dos serviços. As atividades são realizadas pela Empresa PROLIMP LTDA.

Os resíduos de podas provenientes da limpeza pública do Núcleo Nova Aliança não possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização, e são dispostos diretamente no solo até sofrerem o processo de degradação natural ou queima.

No Núcleo Primavera, são gerados resíduos provenientes das atividades de podas de árvores e limpeza de terrenos, sendo tais atividades responsabilidade dos próprios moradores. Os resíduos resultantes da limpeza (poda e capina) são acondicionados a céu aberto. No entanto, não são recolhidos e transportados para a destinação final. Com relação aos animais mortos das residências, de acordo com a Prefeitura Municipal, é comum a prática de enterramento nas próprias propriedades, e a mesma prática é realizada no Núcleo Nova Aliança.

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, drenagem de águas pluviais urbanas e gerenciamento de resíduos sólidos, considerando o recorte temporal especificado na legislação vigente.

Seguindo-se a metodologia proposta pelo Termo de Referência Para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – TR PMSB (Funasa, 2018), o Quadro 8 demonstra o cenário de referência atual do Município, o qual encontra-se no estado regular. A partir deste cenário, será construído um Plano Estratégico de Ação.

Quadro 8—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 Entre 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 Municípiopor 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 Urupá/RO apresenta a necessidade de uma reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços. 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 9—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	O Sistema de Abastecimento urbano atende aproximadamente 87,50% da população urbana.	Ampliar o Sistema de Abastecimento urbano em vista da universalização do serviço, atendendo a 99% população, elaborando projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) que inclua todos os componentes (Captação, ETA e Rede).	Médio Prazo	3
2	Alto índice de perdas na distribuição (43,77%) (SNIS-2020).	Atingir o índice de perda de distribuição máximo de 20%.	Imediato	1
3	Sistema de Abastecimento não é automatizado.	Automatizar o Sistema.	Médio Prazo	3
4	Hidrometração de 56,95%.	Ampliar a o parque de hidrômetros para atendimento de 100%.	Imediato	1
5	Ausência de agência reguladora.	Aderir à agência reguladora estadual.	Imediato	1
6	Disposição inadequada do lodo da ETA.	Evitar a contaminação do solo e do lençol freático.	Curto Prazo	1
7	Falta de programa de educação sanitária e ambiental.	Promover a educação sanitária e ambiental para atender Sede, Núcleos, vilas, assentamentos e zona rural.	Contínuo	3
8	Falta de Plano de Gerenciamento de Risco do SAA.	Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Riscos para o Sistema de Abastecimento de Água da Sede e Núcleos.	Médio Prazo	3
9	Falta de Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Imediato	1

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

Quadro 10—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Nova Aliança.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Possui um Sistema de Abastecimento de Água que não atende plenamente a população local.	Ampliar o Sistema de Abastecimento de Água para atender 99% dos domicílios.	Médio Prazo	3
2	Ausência de macromedidor no Sistema existente.	Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas de água.	Médio Prazo	3
3	Hidrometração é de 0%.	Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações.	Imediato	1
4	O monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída pelo Sistema da localidade não atende a legislação vigente.	Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n° 888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Contínuo	1

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

Quadro 11—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Primavera.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Possui um Sistema de Abastecimento de Água.	Ampliar o Sistema de Abastecimento de Água para atender 99% dos domicílios.	Médio Prazo	3
2	Ausência de macromedidor no Sistema existente.	Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas.	Médio Prazo	3
3	Hidrometração é de 0%.	Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações.	Imediato	1
4	Ausência de programa de monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída.	Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n° 888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Contínuo	1

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 nas Comunidades Rurais de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Carência de serviços de abastecimento de água nas áreas rurais e comunidades dispersas.	Implantar soluções eficientes de alternativas de captação, tratamento e abastecimento de água que atendam a 99% da população rural e comunidades dispersas.	Médio Prazo	3
2	Possui 03 reservatórios sem rede de distribuição.	Instalar rede de distribuição nas comunidades com maior densidade.	Curto Prazo	1
3	Ausência de programa de monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída.	Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n° 888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Contínuo	1

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 Urupá/RO não possui Sistema de Esgotamento Sanitário, de modo que 100% dos habitantes se utilizam de soluções individuais para destinação dos esgotos, com prevalência de fossas rudimentares tanto na área urbana quanto nas áreas rurais. 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 descritas a seguir.

Quadro 13—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de Sistema de Esgotamento Sanitário.	Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população.	Médio Prazo	1
2	Ausência de gestão do SES.	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei nº 14.026/2020.	Imediato	1
3	Possível contaminação do solo e/ou lençol freático.	Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente e sistemático.	Médio Prazo	3
4	Inexistência de fiscalização sanitária.	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Imediato	1

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

Quadro 14—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares no Núcleo.	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.	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo.	Atender 90% da população com o Sistema de Esgotamento Sanitário adequado à realidade local, conforme Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/20.	Curto Prazo	2
4	Inexistência de fiscalização sanitária.	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Imediato	1
5	Ausência de um programa de controle e cadastro das fossas, o que leva a um risco enorme de contaminação e poluição do solo.	Identificar os impactos causados por soluções individuais.	Curto Prazo	2

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

Quadro 15—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo.	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.	Curto Prazo	**2**
2	Ausência de gestão do SES.	Implantar e garantir a gestão eficiente do serviço de esgotamento sanitário, observando o preconizado na Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/20.	Imediato	1
3	Inexistência de fiscalização sanitária.	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Imediato	1
4	Ausência de um programa de controle e cadastro das fossas, o que leva a um risco enorme de contaminação e poluição do solo.	Identificar os impactos causados por soluções individuais.	Curto Prazo	2

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

Quadro 16—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo.	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.	Curto Prazo	**2**
2	Ausência de gestão do SES.	Implantar e garantir a gestão eficiente do serviço de esgotamento sanitário, observando o preconizado na Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/20.	Imediato	1
3	Inexistência de fiscalização sanitária.	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Imediato	1
4	Ausência de um programa de controle e cadastro das fossas, o que leva a um risco enorme de contaminação e poluição do solo.	Identificar os impactos causados por soluções individuais.	Curto Prazo	2

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, sugerem-se os objetivos e metas para o Município de Urupá quanto ao componente de manejo de águas pluviais descritos a seguir.

Quadro 17—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Problemas recorrentes de alagamentos, enchentes e enxurradas.	Projetar e dimensionar sistema de drenagem adequado, de acordo com a realidade do Município.	Médio Prazo	3
2	Desabrigamento de populações em áreas de risco sempre que ocorrem enchentes.	Elaborar Plano de Contingência e implantação de sistema de alerta para as áreas de risco.	Contínuo	1, 2, 3 e 4
3	Ausência de cadastro da estrutura atual e de planejamento do sistema (trabalhos sob demanda).	Mapear as estruturas e planejar a expansão do sistema.	Imediato	1
4	Falta de manutenção nos dispositivos de drenagem existentes.	Implementar ações de limpeza, manutenção e forma sistematizada nas estruturas existentes.	Curto Prazo	2

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

Quadro 18—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Nova Aliança.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.	Implantar sistema de drenagem com infraestrutura adequada para a realidade local.	Curto Prazo	2
2	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas.	Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Contínuo	1, 2, 3 e 4

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

Quadro 19—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Primavera.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.	Implantar sistema de drenagem com infraestrutura adequada para a realidade local.	Curto Prazo	2
2	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas.	Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Contínuo	1, 2, 3 e 4

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 nas Comunidades Rurais de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.	Implantar sistema de drenagem com infraestrutura adequada para a realidade local.	Curto Prazo	2
2	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas.	Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Contínuo	1, 2, 3 e 4

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 e disposição final dos rejeitos.

Quadro 21—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Coleta seletiva parcial.	Ampliar o programa de coleta seletiva na Sede do Município.	Curto Prazo	2
2	O Município não possui PMGIRS.	Elaborar o PMGIRS do Município.	Imediato	1
3	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos de construção civil (RCC).	Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Curto Prazo	2
4	Não possui políticas voltadas para a logística reversa.	Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Curto Prazo	2
5	Não possui programas de educação ambiental e sanitária.	Criar e implantar programa de educação ambiental sanitária para todo o Município.	Contínuo	1, 2, 3, 4
6	O Município não possui uma fiscalização eficiente.	Elaborar um cronograma de fiscalização para a Sede, Núcleos e Área Rural.	Contínuo	1, 2, 3, 4

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

Quadro 22—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Nova Aliança.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos de construção civil.	Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Curto Prazo	2
2	Não possui políticas voltadas para a logística reversa.	Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Curto Prazo	2

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

Quadro 23—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Primavera.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos de construção civil.	Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Curto Prazo	1
2	Não possui políticas voltadas para a logística reversa.	Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Contínuo	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 nas Comunidades Rurais de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Falta de infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos.	Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Curto Prazo	2
2	Não existe coleta seletiva.	Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Curto Prazo	2

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 e localidades rurais.

Quadro 25—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1.1Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao SAA.	Estruturante	1. Ampliar o Sistema de Abastecimento urbano em vista da universalização do serviço, atendendo 99% da população, elaborando projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) que inclua todos os componentes (captação, ETA e rede), até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 608.000,00	Prefeitura Municipal/ Secretaria de Obras	Concessionária e Organizações de Sociedade Civil/Secretarias Municipais/ Governo do Estado
	1.2 Ampliar o Sistema com 99% de atendimento, conforme projeto elaborado.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	R$ 1.459.536,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Elaborar programa de manutenção preventiva dos Sistemas.	Estrutural/ Estruturante	2. Atingir o índice de perda de distribuição máximo de 20% até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Contínuo	Contínuo	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	2.2 Realizar manutenção preventiva e reparos nos Sistemas conforme programação.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 299.594,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.3 Monitorar	Estrutural/		Prefeitura	Contínuo	Contínuo	R$	Prefeitura	Secretarias

	os vazamentos e pitometria na rede de distribuição.	Estruturante		Municipal/ Concessionária			17.990,00	Municipal/ Concessionária	Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	3.1 Elaborar projeto de Automação do SAA.	Estrutural	3. Automatizar o Sistema, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	3.2 Implantar a automação no Sistema conforme projeto.	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	R$ 93.338,48	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	4.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do SAA.	Estrutural/ Estruturante	4. Ampliar o parque de hidrômetros para atendimento de 100% até 2026.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	4.2 Executar o projeto de ampliação da hidrometração do Município.	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 893.699,75	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	5.1 Formalizar contrato com a Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais.	Estruturante	5. Aderir à agência reguladora estadual, até 2026.	Prefeitura Municipal/ Concessionária * (1% do valor faturado pelo Prestador de Serviço repassado à Agência Reguladora)	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação	6.1. Adquirir e instalar	Estruturante	6. Evitar a contaminação	Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (3 a 6	R$ 56.236,18	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

Ambiental	adensador de lodo e filtro prensa, para tratar o lodo da ETA.		do solo e do lençol freático.	Municipal		anos)			
	7.1. Elaborar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante	7. Promover a educação sanitária e ambiental para atender a Sede, Núcleos, vilas, assentamentos e zona rural.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	7.2. Executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Gestão de Risco Para o Sistema de Abastecimento de Água	8.1. Elaborar projeto de contenção e mitigação de riscos adequado à realidade do Município.	Estrutural/ Estruturante	8. Elaborar e Implantar Plano de gerenciamento de riscos para o Sistema de Abastecimento de Água da Sede e Núcleos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	8.2 Executar ações previstas no projeto de contenção e mitigação de riscos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	9.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Estruturante	9. Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

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

Quadro 26—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Nova Aliança.

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 SAA alternativo.	Estruturante	1. Ampliar o SAA para atender 99% dos domicílios, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 33.389,72	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estaduais/ BNDES
	1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 106.918,11	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estaduais/ BNDES
	1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 34.395,03	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estaduais/ BNDES
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Adquirir e instalar sistemas de macromedição.	Estrutural	2. Instalar macromedidor para contribuir com processo de redução de perdas.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.968,61	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	3.1 Elaborar projeto de ampliação do parque de hidrômetros do SAA.	Econômico-Financeira/ Estrutural/ Estruturante	3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 23.149,68	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	3.2 Executar o projeto de	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (3 a 6	R$ 26.294,22	Secretarias Municipais	Governo Estadual/

	ampliação da hidrometração do SAA.			Municipal		anos)			Prefeitura Municipal
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Operacional/ Estruturante	4. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n° 888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.2 Adquirir equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.600.000,00	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 60.333,84	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal

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

Quadro 27—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Primavera.

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 SAA alternativo.	Estruturante	1. Ampliar o SAA para atender 99% dos domicílios, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 33.389,72	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estaduais/ BNDES
	1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 106.918,11	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estaduais/ BNDES
	1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 34.395,03	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais ou Estaduais/ BNDES
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Adquirir e instalar sistemas de macromedição.	Estrutural	2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.968,61	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	3.1 Elaborar projeto de ampliação do parque de hidrômetros do SAA.	Econômico-Financeira/ Estrutural/ Estruturante	3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 23.149,68	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	3.2 Executar o projeto de	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (3 a 6	R$ 26.294,22	Secretarias Municipais	Governo Estadual/

	ampliação da hidrometração do SAA.			Municipal		anos)			Prefeitura Municipal
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Operacional/ Estruturante	4. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n° 888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.600.000,00	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 60.333,84	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal

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 nas Comunidades Rurais de Urupá.

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 SAA alternativo.	Estruturante	1. Implantar soluções alternativas de abastecimento de água que atenda a 99% da população rural e comunidades dispersas, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Atendido no Item 1.1, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 1.2, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Médio (7 a 10 anos)	Atendido no Item 1.3, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Operacional/ Estruturante	2. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n° 888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 4.1, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	2.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 4.2, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	2.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 4.3, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária

	monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.								

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 e localidades rurais.

Quadro 29—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projeto para toda a área de planejamento do Município para atender a população em 90% do SES.	Operacional/ Estruturante	1. Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 74.083,45	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Executar a implantação de 50% do projeto do SES.	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 320.469,26	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	1.3 Executar a implantação de 100% do projeto do SES.	Operacional/ Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	R$ 320.469,26	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	2.1 Elaborar estudo de viabilidade técnico-econômico da concessão dos serviços de água e esgoto incluindo os Distritos.	Estruturante	2. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei nº 14.026/2020.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 260.000,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
	2.2 Realizar licitação da concessão dos serviços de água e esgoto ou adesão ao bloco regional.	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	2.3 Elaborar instrumentos	Econômico-Financeira/		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Médio (7 a 10	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/	

	legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta.	Estrutural/ Estruturante		Municipal/ Concessionária		anos)		Secretarias Municipais	
	2.4 Aprovar na Câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	2.5 Implantar Lei Municipal que determine a ligação domiciliar à rede de coleta.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Econômico-Financeira/ Estrutural/ Estruturante	3. Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente sistemático.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 19.200,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	3.2 Eliminar uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização.	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	3.3 Incentivar adesão ao SES em consonância com a ampliação do Sistema.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
Preservação e Conservação Ambiental	4.1. Intensificar atividades de fiscalização para extinção dos	Operacional/ Estruturante	4. Criar e implantar programa de fiscalização	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros

	pontos de lançamento de esgoto a céu aberto e em sistemas inadequados.		sanitária						Interessados
	4.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	

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

Quadro 30—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas.	Operacional /Estrutural/ Estruturante	1. 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.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	R$ 43.649,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 65.473,50	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 87.298,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Elaborar programa para regularização das fossas	Operacional/ Estruturante	2. Adequar o Sistema de Esgotamento Sanitário	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros

	fora do padrão.		existente conforme Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/20.						Interessados
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030.	Estrutural/ Estruturante	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
Preservação e Conservação Ambiental	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural/ Estruturante	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 112.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

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

Quadro 31—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas.	Operacional /Estrutural/ Estruturante	1. 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.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	R$ 43.649,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 65.473,50	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 87.298,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Elaborar programa para regularização das fossas	Operacional/ Estruturante	2. Adequar o Sistema de Esgotamento Sanitário	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros

	fora do padrão.		existente conforme Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/20.						Interessados
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030.	Estrutural/ Estruturante	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
Preservação e Conservação Ambiental	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural/ Estruturante	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 112.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

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

Quadro 32—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar e executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024.	Operacional /Estrutural/ Estruturante	1. 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.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	R$ 43.649,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 65.473,50	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais
	1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030.			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 87.298,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

Preservação e Conservação Ambiental	2.1. Elaborar programa para regularização das fossas fora do padrão.	Operacional/ Estruturante	2. Adequar o sistema de esgotamento sanitário existente conforme Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/20.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030.	Estrutural/ Estruturante	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
Preservação e Conservação Ambiental	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural/ Estruturante	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 112.500,00	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Secretarias Municipais

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 e localidades rurais.

Quadro 33—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar e executar de Plano Diretor de Drenagem Urbana.	Estruturante	1. Projetar e dimensionar sistema de drenagem para o manejo adequado das águas pluviais, de acordo com a realidade do Município	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 31.500,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.2. Elaborar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para evitar riscos de inundações e enchentes atendendo a 90% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 48.600,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 50% do território urbano municipal.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 1.215.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.4. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 90% do território	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 972.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	urbano municipal.								
Gestão de Riscos Para Drenagem Pluvial	2.1 Mapear áreas de risco e cadastrar população vulnerável.	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar Plano de Contingência e implantação de sistema de alerta para as áreas de risco.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 15.000,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar projeto para resolução dos problemas pontuais levantados.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 47.208,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	2.3 Executar Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Mapeamento das Microbacias do Município.	Estruturante	3. Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Atendido no Item 2.1, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Elaborar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e interação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 22.789,45	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	3.3 Criar Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.4 Intensificar atividades de fiscalização para	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura

	coibir práticas errôneas relativas ao manejo das águas pluviais.								Municipal /Secretarias Municipais
	3.5 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Caminho das Águas	4.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem.	Estrutural/ Estruturante	4. Implementar ações de limpeza, manutenção dos dispositivos de drenagem e reforma sistematizada.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

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

Quadro 34—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Nova Aliança.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequado à realidade do Núcleo.	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Descrito no Item 1.1, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2. Implantar projeto de drenagem adequado à realidade do Núcleo.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Descrito no Item 1.2, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Ampliar projeto de drenagem adequado à realidade do Núcleo.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo Descrito no Item 1.3, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 Elaborar cronograma de fiscalização das áreas de risco.	Estruturante	2. Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Descrito no Item 3.5, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais

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

Quadro 35—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Primavera.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequado à realidade do Núcleo.	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Descrito no Item 1.1, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2. Implantar projeto de drenagem adequado à realidade do Núcleo.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Descrito no Item 1.2, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Ampliar projeto de drenagem adequado à realidade do Núcleo.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo Descrito no Item 1.3, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 Elaborar cronograma de fiscalização das áreas de risco.	Estruturante	2. Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Descrito no Item 3.5, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/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 nas Comunidades Rurais de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequado à realidade da área rural.	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Descrito no Item 1.1, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2. Implantar projeto de drenagem adequado à realidade da área rural.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Descrito no Item 1.2, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Ampliar projeto de drenagem adequado à realidade da área rural.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo Descrito no Item 1.3, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 Elaborar cronograma de fiscalização das áreas de risco.	Estruturante	2. Criar programa de conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Descrito no Item 3.5, Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/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 e localidades rurais.

Quadro 37—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	1.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	1. Ampliar o programa de coleta seletiva na Sede do Município.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 15.732,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	2.1 Promover ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados.	Estruturante	2. Elaborar o PMGIRS do Município.	Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Adotar alternativas para a	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	melhoria dos serviços de limpeza pública urbana a partir de ações de planejamento, execução, gestão, regulação e fiscalização.								
	2.3 Elaborar e executar projeto de limpeza pública urbana que abranja toda a extensão da área urbana.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 47.520,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Projetar e construir local de entrega voluntária de RCC, verdes e volumosos para armazenamento temporário.	Estruturante	3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 73.754,46	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	4.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Estrutural/ Estruturante	4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial e associação de catadores para implantar o	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/Associação Comercial	Secretarias Municipais
	4.2 Implantar o projeto de logística reversa,	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/Associação Comercial	Secretarias Municipais

	incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.		sistema de logística reversa.						
	4.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/Associação Comercial	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	5.1 Elaborar e implementar Programa de Educação Ambiental com os 4R's.	Estrutural/ Estruturante	5. Criar e implantar programa de educação ambiental sanitária para todo o Município.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	6.1 Elaborar cronograma de fiscalização.	Estruturante	6. Elaborar cronograma de fiscalização para a Sede, Núcleos e Área Rural.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	6.2 Intensificar as atividades de fiscalização para inibir a disposição incorreta dos resíduos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais

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

Quadro 38—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Nova Aliança.

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 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	1. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no Núcleo.	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 15.732,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	2.1 Elaborar projeto de triagem de resíduos inertes.	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 25.690,40	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	2.2 Executar projeto de triagem de resíduos inertes.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 328.636,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	3.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento	Estrutural/ Estruturante	3. Realizar parcerias com associação comercial e	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais

	e definição de ações.		industrial para implantar o sistema de logística reversa.						
	3.2 Implantar o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais
	3.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais

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

Quadro 39—Programação da Execução do PMSB Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Primavera.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	1.1 Elaborar projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados no Núcleo de acordo com as realidades locais.	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
	1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de *containers*, em locais estratégicos, vide projeto.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 1.535.620,80	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	2.2 Fortalecer a Associação de Catadores	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal/ Secretarias	Governo Estadual/ Prefeitura

	com ampliação do seu atendimento no Núcleo.							Municipais	Municipal/Outros Interessados
	2.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 15.732,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	3.1 Elaborar projeto de triagem de resíduos inertes.	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 25.690,40	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	3.2 Executar projeto de triagem de resíduos inertes.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 328.636,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	4.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Estrutural/ Estruturante	4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais
	4.2 Implantar o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais

	4.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	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 nas Comunidades Rurais de Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	1.1Elaborar projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados na extensão rural de acordo com as realidades locais.	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	1.2 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custos Indiretos	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
	1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de *containers*, em locais estratégicos, vide projeto.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 1.535.620,80	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados
	2.2 Fortalecer a Associação de Catadores	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal/ Secretarias	Governo Estadual/ Prefeitura

	com ampliação do seu atendimento no setor rural.							Municipais	Municipal/Outros Interessados
	2.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 15.732,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal/Outros Interessados

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>

ANEXOS

ANEXO 1 – DECRETO DE NOMEAÇÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVO DO PMSB DE URUPÁ

Figura 44—DECRETO Nº 130/2021 - URUPÁ/RO.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PROCURADORIA JURIDICA
DECRETO N. 130/2021

DECRETO N. 130/2021 DE 10 DE MAIO DE 2021.

"Cria e Nomeia os Membros dos Comitês de Coordenação e Executivo para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do Município de Urupá/RO e dá outras providências".

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas pela Lei Orgânica Municipal.
Considerando o Termo de Execução Descentralizada/**TED/FUNASA/IFRO n. 008/2017**, 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.
Considerando a competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local.
Considerando 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 n. 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto n. 7.217 de 21 de junho de 2010.
Considerando ainda, a necessidade de alterar a composição dos Comitês de Coordenação e Executivo, conforme solicitado via o ofício n. 072/2021 de serventia da Secretaria Municipal de Administração e Planejamento.
DECRETA:
Art. 1º Ficam criados os **Comitês de Coordenação e Executivo** responsáveis pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do Município de Urupá:
Art. 2º Ficam designados os servidores e representantes da Sociedade Civil Organizada abaixo relacionados para compor o **Comitê de Coordenação** do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do município de Urupá:

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	REPRESENTATIVIDADE
Erik Rafael Piovesan	Coordenador Geral (Titular)	Secretaria Mun. de Meio Ambiente e Agricultura – SEMAA
Adeilson Pereira	Coordenador Adjunto (Suplente)	Secretaria Mun. de Infraestrutura e Desenvolvimento – SEMINFRA
Vanderson Fonseca Viana	Secretário (Titular)	Secretaria Mun. de Meio Ambiente e Agricultura – SEMAA
Valdeir Eloy da Silva	Secretário (Suplente)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento – SEMAP
Valdivio Pereira Machado	Membro (Titular)	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
Marineth de Macedo	Membro (Suplente)	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE
Suelem Dias Grippa	Membro (Titular)	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente - CMDCA
Geane de Souza Lima	Membro (Suplente)	Conselho Municipal de Educação
José Alves de Lima	Membro (Titular)	Secretaria de Saúde - SEMSAU
Josimar Sales de Souza	Membro (Suplente)	Secretaria de Saúde – SEMSAU
Rivian Tessenari Ferreira	Membro (Titular)	Empresa prestadora de serviço no município – R & J SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA LTDA - ME.
Joelson Ramires Rodrigues	Membro (Suplente)	Empresa prestadora de serviço no município - J. J. RAMIRES CONSTRUTORA LTDA EPP
Gilmar Gusmão	Membro (Titular)	Câmara dos Vereadores
Eliel Marcos de Oliveira	Membro (Suplente)	Câmara dos Vereadores

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 Urupá:

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	REPRESENTATIVIDADE
Amanda Caroline Marques Galu da Silva	Coordenador Geral (Titular)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento - SEMAP
Adailton Mendes da Silva	Coordenador Adjunto (Suplente)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura - SEMAA
Luciano Viana Dorázio	Membro (Titular)	Secretaria de Educação e Cultura - SEMEC
Valdenir Alves Pereira	Membro (Suplente)	Conselho Municipal de Educação
Juciane Gonçalves Maia	Assessor Técnico de Engenharia (Titular)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento - SEMAP
Joelson Garcia Furtado de Melo	Assessor Técnico de Engenharia (Suplente)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento - SEMAP
Flavineia Cristina Rodrigues Soares	Assessor Técnico de Comunicação (Titular)	Secretaria Municipal de Assistência Social-SEMAS
Gioneide de Souza Lima Piovesan	Assessor Técnico de Comunicação (Suplente)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento - SEMAP
Adilson Caetano da Silva	Técnico em Informática (Titular)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento – SEMAP/Setor de Informática
Genisson dos Santos Prado	Técnico em Informática (Suplente)	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento -SEMAP/Setor de Informática
Fabio Dutra da Silva	Secretário (Titular)	Secretaria Mun. de Administração e Planejamento - SEMAP
Andressa Rodrigues de Castro	Secretária (Suplente)	Gabinete do Prefeito – Procuradoria Jurídica
Luiz Alves de Oliveira	Membro (Titular)	Secretaria de Saúde – Seção de Saneamento Ambiental
Fagner Lucas de Oliveira Cavalcante	Membro (Suplente)	Secretaria de Saúde – Seção de Vigilância Sanitária
Alberto Gonçalves Pires	Titular	Prestadora de Serviços de Água e Esgotos – CAERD
Idelson Moreno Gil	Suplente	Prestadora de Serviços de Água e Esgotos – CAERD
Tatiana de Macedo Costa	Representante da Engenharia	Equipe Técnica Permanente IFRO/TED/FUNASA/N. 08/2017
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	Equipe Técnica Permanente IFRRO/TED/FUNASA/N. 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.

Parágrafo 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.

Art. 9º Fica revogado o Decreto n. 257 de 02 de outubro de 2019.

Art. 10 Publique-se na forma da Lei.

CÉLIO DE JESUS LANG
Prefeito

Publicado por:
Flaviane Martins da Silva
Código Identificador:D61EC4B7

Matéria publicada no Diário Oficial dos Municípios do Estado de Rondônia no dia 13/05/2021. Edição 2964
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 Urupá.

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

Figura 45—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Maio e Junho de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMSB-Urupá dos meses de Maio e Junho de 2019

Município: Urupá/RO
Convênio Nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de maio e junho de 2019, relativas à mobilização da população e diagnóstico do saneamento, antes da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), em cumprimento ao estabelecido no TR 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

2.1 O prefeito do município de Urupá, Célio de Jesus Lang, no uso das suas atribuições legais que lhe são conferidas e considerando o Termo de Execução Descentralizada TED/FUNASA/IFRO nº 008/2017 para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, assina o Decreto nº 161/2019 de 30 de maio de 2019, criando e nomeando os Membros dos Comitês de Coordenação e Executivo para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do Município de Urupá/RO.

2.2 No dia 07 de junho de 2019 o decreto foi publicado no Diário Oficial dos Municípios do Estado de Rondônia.

2.3 No dia 24 de junho de 2019 foi criado o grupo de whatsapp com todos os membros dos comitês e a equipe de assessoramento do IFRO para que houvesse um meio de comunicação mais rápido, a partir desse dia começaram as inscrições dos membros do comitê para o curso de Capacitação para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto para o mês de julho.

3 - Conclusão

A designação dos servidores e representantes da sociedade civil é importante para que a população do município se aproprie das atividades dos comitês de Coordenação e Execução do município de Urupá. Esses comitês devem criticar, sugerir e executar as atividades a serem desenvolvidas em prol do PMSB. Além disso, o estabelecimento do canal de comunicação através do whatsapp permite uma integração mais rápida é eficaz, facilitando a tomada de decisão.

Urupá RO, 17 de agosto de 2019.

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 46—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Julho de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Julho/2019
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de julho de 2019, relativas à mobilização da comunidade e ao diagnóstico da saneamento prévios à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em cumprimento ao estabelecido no TR 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

2.1 Capacitação: Foi realizada entre os dias 08 a 12 de julho de 2019, com duração de 08:00 horas diárias, sendo das 8:00 as 12:00 e das 14:00 as 18:00 horas. Iniciaram-se as atividades referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, cujos membros nomeados a compor os comitês de coordenação e execução conforme o Decreto nº 197/PMU/2019 publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019. Participaram de uma capacitação na Câmara Município de Urupá com a equipe do IFRO e representantes da FUNASA, os quais estão prestando assessoria técnica ao município na elaboração do Plano. A capacitação teve o objetivo de instruir os membros dos comitês sobre as etapas prévias e sobre os procedimentos para a elaboração do PMSB, de acordo com o Termo de Execução Descentralizada TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017, seguindo os princípios Fundamentais da LEI N° 11.445 de 2007. Cujo objetivo do Plano é abranger quatro eixos; Abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de aguas pluviais para a área urbana e rural do município de Urupá, tendo o prazo até dia 31 de dezembro de 2019 para finalizar a elaboração do mesmo. No termino da capacitação uma técnica do **NICT,** esteve presente e relatou a

Av. Jorge Teixeira, 4872 – CEP: 76929-000 – Urupá/RO
Telefone: (69) 3413-2324

1

importância da parceria Funasa/IFRO/Município na construção do PMSB, o qual trará grandes benefícios para o Município na captação de Recursos para voltados para a Melhoria do saneamento Básico no Município de Urupá.

2.2 Reunião com os comitês Executivo e de Coordenação: Esta reunião com os comitês foi a primeira com os comitês e aconteceu no dia 16 de julho de 2019 as 17:00 horas com o objetivo de delegar atribuições aos membros dos comitês, funções de cada um sobre as atividades nos eixos de abastecimento de água, drenagem, resíduos sólidos, águas pluviais e da área social. Também foi definido os temas sobre a próxima reunião e o público alvo, para posterior definir quais seriam as ações de mobilização da população da população, e quais representantes da sociedade civil seriam convidados. Nesta reunião foi feito uma lista de presença, e fotos;

2.3 A segunda reunião com os comitês: Esta reunião contou com a presença dos membros dos comitês de Execução e Coordenação e também membros da sociedade civil como: representantes de entidades religiosas, presidentes de associações, vereadores, presidente do sindicato e agentes políticos. Esta reunião aconteceu no dia 23 de julho de 2019, no auditório da Secretaria Municipal de Educação – SEMEC, cujo objetivo foi esclarecimento referente a elaboração do Plana Municipal de Saneamento Básico PMSB. Foi apresentado como deve ser a elaboração do plano, com a participação da sociedade, enfatizando aos participantes a importância deles como multiplicadores, e agentes que contribuiriam para a mobilização da população para as audiências públicas que estavam previamente agendadas para os dias 02, 04 e 05 de setembro de 2019. Também foi discutido formas de mobilização, locais para as audiências e horários que pudesse ser viável a população de cada local. Nesta reunião foi feito uma lista de presença, e fotos.

2.4 No mês de Julho ainda foram levantado informações sobre saneamento básico no município, sobre serviços de fornecimento de água, Contrato de prestação de serviços; Plantas e mapas de rede de abastecimento de água existente e projetado; Plantas e mapas do sistema de esgotamento sanitário existente e projetado; Organograma; Planos setoriais de abastecimento de água e esgotamento sanitário; Projetos existentes de ampliação do sistema de abastecimento de água; Projetos existentes de

ampliação do sistema de esgotamento sanitário; Boletins de análise da água bruta atualizados; Boletins de análise da água tratada atualizados; Boletins de análise do esgoto bruto atualizados; Boletins de análise do esgoto tratado atualizados; Caracterização do sistema de abastecimento de água existente (Mananciais, captações, aduções de água bruta e tratada, estações de tratamento, estações elevatórias, armazenamento, rede de distribuição, ligações prediais, medição (micro e macromedição) e controle do sistema);

Junto ao DER-RO foi solicitar os projetos de drenagem do perímetro urbano do Município de Urupa, RO 473, RO 010, Núcleo de Nova Aliança, Ruas e avenidas do município que foram beneficiadas com asfalto pelo estado, tais obras foram realizados nos últimos 8 anos.

Também foram levantados informações sobre a Lei Orgânica do Município; Lei Complementar nº. 008.15 - Plano Diretor; Lei Complementar nº 008 - 11.03.15 - Plano Diretor Decenal; Lei nº 409 - 02.06.10 - Regulamentação do solo urbano dos setores 01 a 04; Lei nº 483 - 02.09.11 - Denominação de Bairros, Ruas e Avenidas do perímetro urbano do Município de Urupá; Lei nº 490 - 27.09.11 - Revoga Lei nº 326.06 - Sistema Municipal de Meio Ambiente e Institui a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura; Lei nº 661 - 26.03.15 - Resíduos Sólidos; Lei Orgânica do Munic¡pio de Urupá; PLANTA DA ESTAÇAO DE TRATAMENTO.

3 - Conclusão

Como já era de se esperar as maiores dificuldades foram em obter as informações junto a CAERD, como também, mobilizar os representantes da sociedade civil em nossas reuniões. Os horários de expedientes dificultaram a participação das pessoas nessas reuniões. Apesar das dificuldades relatadas, consideramos as reuniões produtivas com muita discussão sobre os quatro eixos do PMSB. Pode ser observado que é nítida a preocupação das pessoas com a necessidade de implantação dos serviços de saneamento básico, pois os mesmos vêm de encontro com os anseiam das melhorias na qualidade de vida da população.

Urupá RO, 08 de agosto de 2019.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Membro do Comitê de Executivo

Fabio Dutra da Silva
Membro do Comitê de Executivo

Luiz Alves de Oliveira
Membro do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de julho de 2019 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.

Curso de capacitação realizada no município de Urupá RO dia 08 a 12 de julho 2019

Primeira Reunião dos Comitês de Execução e Coordenação

16 de jul de 2019

SEGUNDA REUNIÃO DOS COMITÊS COM MEMBROS DA SOCIEDADE CIVIL

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 47—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Agosto de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Agosto/2019
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de agosto de 2019, relativas à mobilização comunitária e ao diagnóstico do saneamento para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em cumprimento ao estabelecido no TR 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

2.1 Trabalho de divulgação para a primeira audiência pública:

- As faixas distribuídas pelo IFRO referente a construção do Plano Municipal de saneamento básico foram colocados em pontos estratégico no município com maior visibilidade, para que a população pudesse estar, de alguma forma, sendo avisada sobre a audiência pública, além de saber mais sobre o PMSB (foto anexo I).
- Carretinhas com som passaram pela cidade convidando a população para a audiência pública.

- O prefeito da cidade de Urupá, Célio de Jesus Lang, foi a rádio 104,9, para uma transmissão e uma live ao vivo no Facebook, convidando toda a população da zona urbana e rural para as audiências públicas (fotos anexos II).
- No dia 30/08/2019, parte do comitê, foi na Escola Municipal Adeildo Martins e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Altamir Billy Soares, para entregar convites aos alunos, professores e servidores das escolas, e falar sobre o PMSB e da importância da audiência pública no município.

3 - Conclusão

No mês de agosto, preparamos as audiências públicas. Além disso, foram concluídos os produtos A e B, submetidos à FUNASA e já aprovados. Os comitês também trabalharam para a divulgação das audiências de apresentação do PMSB, alertando toda a população para importância do plano, e sendo observado a preocupação dos munícipes que deram ideias e registraram suas opiniões em busca de melhorias para o município de Urupá.

Urupá RO, 18 de setembro de 2019.

Produto J, escrito por:

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Urupá RO, 18 de setembro de 2019.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executivo

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de julho de 2019 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.

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

ANEXO I

Usando faixas de divulgação para as audiências públicas no município de Urupá

o

ANEXO II

Entrevista do prefeito Célio de Jesus Lang, na rádio 104,9, convidando a população da zona urbana e rural para as audiências públicas no município.

Convites da audiência pública divulgados nas redes sociais (Whatsapp e Facebook)

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 48—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Setembro de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Setembro/2019
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de setembro de 2019, relativas a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em cumprimento ao estabelecido no TR da FUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar a mobilização da comunidade, o inventário das condições sociais e econômicas e o diagnóstico do saneamento básico do município previamente à elaboração do PMSB, bem como, as possíveis dificuldades enfrentadas até o momento.

2 - Atividades Desenvolvidas

Na primeira semana do mês de setembro, foram feitos os últimos preparativos para a audiência municipal, tendo a presença da equipe do projeto Saber Viver – IFRO/FUNASA, representado pelas pesquisadoras Mariana Cambruzzi, Pricianny Souza e a técnica em comunicação Débora Sousa.

2.1 As divulgações para as audiências públicas foram feitas de diversas maneiras, tudo sendo acompanhado e assessorado pela técnica de comunicação Débora Sousa. Foram feitas entrevistas a rádio popular 104,9, visitas em algumas escolas, como por exemplo nas escolas Altamir Billy Soares e Alphonso, convidando os alunos e funcionários a participar da audiência pública na sede de Urupá. Foi feita visita a escola Nova Estrela para convidar todo o corpo docente, discente e demais funcionários a participarem da

Av. Jorge Teixeira, 4872 – CEP: 76929-000 – Urupá/RO
Telefone: (69) 3413-2324

1

audiência pública no Distrito de Nova Aliança, além do convite feito na escola Euclides da Cunha. Teve também a entrega de panfletos e convites em estabelecimentos comerciais, carro de som andando pelas ruas do município com gravação de convite, entrevistas para sites, e *live* em redes sociais da prefeitura.

2.2 A coleta de dados referente aos 4 componentes do saneamento básico foram feitos por integrantes do comitê e sendo assessorados pela pesquisadora de engenharia Mariana Cambruzzi, onde foram feitas visitas na Estação de Tratamento de Água – ETA, nas infraestruturas de água no núcleo Primavera, levantamento de dados no núcleo Nova Aliança referente ao abastecimento de água, levantamento de estrutura de drenagem e visita a associação de catadores e lixão.

2.3 Para a construção do PMSB, seguindo o Termo de Referencia elaborado pela FUNASA, houve a necessidade de se fazer levantamento de dados nas áreas rurais e urbanas, fazendo a aplicação de questionário usando o aplicativo *Interviewer – Survey Solutions,* no intuito de saber a real situação da população quanto a falta de saneamento básico. Alguns pontos abordados no aplicativo foram: descarte de lixo, drenagem da água da chuva, abastecimento de água para consumo, esgotamento sanitário, saúde, além do levantamento do perfil socioeconômico. Para que todo esse trabalho fosse realizado, uma equipe composta por membros dos comitês e servidores da prefeitura em geral foram a campo, sendo assessorados pela pesquisadora de estudos Pricianny Souza.

2.4 Audiências públicas: No município de Urupá, foi combinado 3 locais de encontro, na zona urbana (sede) no dia 02/09/2019, no Distrito de Nova Aliança no dia 04/09/2019 e na escola Euclides da Cunha no dia 05/09/2019. Por ter comparecido poucas pessoas no dia 02/09/2019 para a audiência pública na sede da zona urbana, ficou acertado em comum acordo com todos os presentes que a audiência pública seria remarcada para o dia 04/09/2019, sendo necessária a intensificação de divulgação do evento. No dia

04/09/2019 aconteceu a audiência pública com mais de 100 pessoas presentes, fazendo assim que a audiência fosse validada, bem como as outras duas audiências marcadas.

2.5 Reunião para fazer o balanço da semana, dos trabalhos desenvolvidos, bem como deixar acertado as responsabilidades dos afazeres de cada membro dos comitês. Estiveram presentes o prefeito de Urupá, todos os membros dos comitês de Coordenação e Execução, as pesquisadoras do projeto Saber Viver – IFRO/FUNASA e todos os funcionários da prefeitura que de alguma forma colaboraram para que as audiências públicas acontecessem e que os trabalhos de levantamento de dados para o diagnóstico fossem feitos.

2.6 Atividades restantes pós semana de audiência pública: Foram finalizadas as coletas de dados e as entrevistas que estavam faltando nas áreas de estudos sociais e levantamento de informações quanto aos componentes do saneamento básico.

3 - Conclusão

No mês de setembro foram feitas atividades em relação as audiências públicas de apresentação do PMSB à população, além de levantamentos e coletas de dados para a descrição da realidade do saneamento básico no município de Urupá.

Urupá RO, 28 de outubro de 2019.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado e publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de setembro de 2019 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.

ANEXOS

Divulgações das Audiências Públicas em:

Rádio 104,9

Live com o prefeito para o facebook da prefeitura de Urupá

Entrevista com as pesquisadoras do projeto Saber Viver /IFRO para o site Urupa 190

Divulgação e entrega de planfletos em escolas

Audiência pública na sede Escola Municipal de Ensino Fundamental Adeildo Martins

Audiência pública na Escola Municipal de Ensino Fundamental Euclides da Cunha, distrito rural Primavera

Audiência pública na Escola Municipal de Ensino Fundamental Nova Estrela, Núcleo Nova Aliança

Visita técnica para conhecer como é feito o abastecimento de água

Visita técnica - Estação de Tratamento de Água - ETA

Visita técnica - Drenagem de águas pluviais

Aplicação dos questionários de Estudos Sociais, usando o aplicativo no celular *Interviewer - Survey Solutions*

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Reunião com o prefeito, membros dos comitês, pesquisadoras do projeto Saber Viver / IFRO e todos os funcionários que colaboraram para que os dados do diagnóstico fossem levantados no município de Urupá

Av. Jorge Teixeira, 4872 – CEP: 76929-000 – Urupá/RO
Telefone: (69) 3413-2324

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 49—Lista de Presença das Reuniões Setorizadas/Audiências Públicas.

1ª Audiência Pública do Setor 1 de Urupá.

04/09/2019 - 19h

Escola Adeildo Martins

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	ADILSON CAETANO	59529989253	PREFEITURA	DILLNP@GMAIL.COM	[illegible]
02	Francila augusta	91498090249	autonomo	franciliaugusta555@gmail.com	Francila
03	Nielsen Ramiro Camargo	050.114.768-39	Contabilista	NIELSENRAMARGO@GMAIL.COM	Nielsen
04	Adelson Nunes		Agricultor		[illegible]
05	André Leite Camargo	777.838.752-20	Contador	andrelcamargo@msn.com	[illegible]
06	Sebastião J. da Silva	31306442-79			Sebastião
07	Deliçane m. Araujo Santo		Aluno		[illegible]
08	Fernando n. Martins		Aluno		[illegible]
09	Elias José de Couto	916.881.088-15	Saúde		[illegible]
10	Jorge Graciano da Sa		Aricultura		Jorge
11	JoAbe S da Silva Fed	005.405.902-07	Saúde	JoAbe.Baiodeiro@Hotmail.com	[illegible]
12	Veronica Fabio				
13	Claudinua Ribeiro	560648882-53	Escola CEEJA	-	[illegible]
14	Vanira Rodrigues Pedro	638.169.542-00	Escola Ceja	vaniralopes18@gmail.com	[illegible]
15	Edileuza Vieira Aragão				

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
16	Sandra de Souza Siqueira				SiSS
17	Emilia Alves da Cruz	316 879 462 72	Sesau	—	[illegible]
18	Deuzenir B da Silva		educação		[illegible]
19	Antonio P. neto	611 284 49234			[illegible]
20	Maria da Penha A Silva	769 714 302-04	ACS		[illegible]
21	[illegible] da Rocha Lima	56757506220	Func. Público		[illegible]
22	Sergio dos Santos	625 209 032-87	Servidor Público	Sergio.[illegible]@hotmail.com	[illegible]
23	José Antonio Cancian	925 807 857 87	Educação		[illegible]
24	Ilsa Caldeira Silva				
25	Venâncio Cruz				
26	Rolson Valentino de [illegible]	652 888 402 10	Ceeja	drogaria[illegible]@gmail.com	[illegible]
27	Shirlei da S Alvarenga		ceeja		
28	Cleuza A S. Vieira	33629633900	Sesau	cleuzasv@hotm.com	[illegible]
29	Bertolino E Vieira	45338230700	aposentado	"	Berto
30	Vinicius Daniel de G. Pereira	05055615222	ceja		Vinicius

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
31	Eliote Luca da Luz	72924888204	—	—	[illegible]
32	Maria Apª P. Barbosa	351.710302-00	Produtora Rural	—	Maria
33	Leonardo Vitorino Barbosa	272326 11234	Agricultor	—	Leonardo
34	Kênia Dias da Cruz dos Santos				Kênia
35	Julio G dos Santos	42008689204.			[illegible]
36	Rinaldo Sizuno de Almeida	36939846204	Mecanico		[illegible]
37	Cdeu Leonardo S S				
38	Michael A. A. Clemente	—	estudante		[illegible]
39	Angelita A. Souza	08176302-20 08203718 0	SESAU	angelita_vj@hotmail.com	[illegible]
40	Edinalia M. Santana	03164846525	SESAU		[illegible]
41	Joaquim Gonzaga Nunes	000271834-08	ARLS Cyrillo C. Neves	jogonzaganunes@hotmail.com	[illegible]
42	MAURINO LUIZ DOS SANTOS	480783107-06	A.R.L.S. C.C. Neves		[illegible]
43	Leomar Bento	203509702-97	A.R.L.S. C.C. Neves	leomarbentourupa@gmail.	[illegible]
44	Wylliam Tataire	742 813.132-49	A.R.L.S. C.C. Neves	ruraltecassessoria@gmail.com	[illegible]
45	Maria Barreto da Silva	408146529.1	Sesau	[illegible]	[illegible]

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
46	José Alves de Lima	617.370.202-97	SEMSAU	joseldopacs@hotmail.com	[illegible]
47	Letícia Dutra de Lima	019.338.002-16	Estudante	leticiadutralima14@gmail.com	L. Dutra
48	Eliane Dutra dos S. Lima	636 797 012 68	Prefeitura	eliane_dsl24@hotmail.com	[illegible]
49	Celia Gasparin		Serviços gerais	celia gasparin 833@gmail.com	Celia
50	Paulo Michel Olima	98713221272	Baucomisto	michel_m5@hotmail.com	[illegible]
51	Delmani José Andrade	422.215.872-00	Rep. comercial	delmani.25@hotmail.com	[illegible]
52	Vanea Ferreira Garcia	090.878.531-26	micro empreada	vaniaglisboa@hotmail.com	[illegible]
53	Lidia Maria dos Santos	868.859.362-00	CRAS	lidia_lang@hotmail.com	[illegible]
54	Jacobs Luis de Almeida	598 656 602 53	vigilante	Jacobs_la@HOTmail.com	[illegible]
55	Sidene Gomes Sena	917 159 032 34	Prefeitura	sidenegomessena@hotmail.com	[illegible]
56	Maria Gomes Sena		Do Lar aposentada		Maria
57	Antonio Carlos de Oliveira	638.695.192-15	SEMSAU	turuyco68@hotmail.com	[illegible]
58	Simone M. Falone	340.573.822-91	SEMSAU	simonefalone@oldbook	[illegible]
59	Ivonete Aparecida de Souza	871.860.472-20	A.C.S	ivonete.nonet@hotmail	[illegible]
60	Jaque Cadrano da Silva	811.464.422-20	SEMFAZ	ccadranajaque@gmail.com	[illegible]

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
61	Wilson Henrique da Silva	686.227.082-68	Secretaria municipal saúde	wilsonhenrique33@hotmail.com	[illegible]
62	Valdinei da Silva Ezequiel		Produtor rural.		Valdinei S. Ezequiel
63	Manoel Gomes Lima	705619 40797	Produtor rural		[illegible]
64	Maria Gomes Lima	409662912-04	Professora	mariaprof3@hotmail.com	[illegible]
65	Erivaneide dos Santos	029,493,201-79	do lar		
66	Vitor Velano de Só	79433316215	Autonomo		Vitor Velano de Só
67	Ivonete Ferreira de Lacerda	81592680259	Semsau	net.urupa@hotmail.com	[illegible]
68	Waldir Pinheiro	085399872 87	Camara		[illegible]
69	A Parecida Pinheiro		aposentada do lar		[illegible]
70	Andreia da S. Siqueira dos Santos	62062263287	Professora		[illegible]
71	Rodi nascimento dos santos	686 147802-49	AUTONOMO		[illegible]
72	Pr. Osório Lucerro N. Reis	16582022-15	1ª IGREJA BATISTA	PROSORIO E NAZARE@LINHA.COM	[illegible]
73	Mayarha G Reis	921.425.672-15	Aluna Mayarha Reis	Mayarha_Reis	Mayarha Reis
74	Silvana Nunes	422.720.842-49	E. E. CEEJA	Sljipa@gmail.com	[illegible]
75	Edilene M. S. Caetano	947.317.562-00	Uno par		

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
76	Guinalter ni alves	420224 287.49	15 34193 SESDE		
77	Silvio Carvalho.	408.215.362-45	Emater	silvioCarvalho.ta@hotcom	[illegible]
78	Luzia Sousa		Estudante		Luzia
79	Antonio Messias da Silva	085 135892 68	Professor		[illegible]
80	Alice Ribeiro de Souza	422114332-00	Emater	alice@emater-ro.com.br	[illegible]
81	Alan Marcos Thomaz	637876012-87	SEJUS	alanmarcosthomaz@hotmail.com	[illegible]
82	Elice Andrão Cavalcante	683.586.952-68	SEMSAU	acavalcante@hotmail.com	[illegible]
83	Eliza Helena Cordeiro	471.064.412-87	Prefeitura	eliza_helena@hotmail.com	[illegible]
84	Lionel Teixeira	3002.932.523	Prefeitura		[illegible]
85	Osmar Gonçalves Pontes	41864263253	Pecuarista		[illegible]
86	AILTON NETO DIAS				[illegible]
87	Rosiane Brandão de Lima				Rosiane
88	Emilia de Souza Silva				
89	Iolanda P. M. Oliveira	409.166772-49	Sonha Infantil 418 52555 PRO	iolandapmo@gmail.com	[illegible]
90	Vanderlei Pera	635 391 019.34	Comerciante		[illegible]

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
91	Iuthe Maria Pires	603367902-44	Comerciante		
92	[illegible]		do lar		
93	Jucelia da S. Leal	816.846.812.00	ACS	jucelia-sl@hotmail.co	
94	Irene Maria de Santa		do Lar		Irene Maria de Santa
95	Maria das Dores Araujo	040729846.04	Comerciante/Sensau	[illegible]	
96	Josefa S. gomes	204582587-53	aposentada		Josefa S. gomes
97	José gomes filho	[illegible]	aposentado	[illegible]	José gomes filho
98	Lucas V. dos Santos	98320556287	ESTUDANTE		
99	Maria de V. Ferreira		diarista		Maria de
100	Francisca M. Martins		domestica		Francisca
101	Ana Joaquina de Souza		Estudante		Ana.
102	José [illegible]		manicure		José Alves
103	Andreia g. d. S. Santana	—	manicure		Pereira dos
104	Leda Brito do Santos	758.365.985-20	Professora		Santos
105	Damiana L. de O. Manzoni	—	Professora	—	Damiana. Manzoni.

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
106	Nicero B Alves	43.46.80	APeaa		[illegible]
107	Antonio gomes de Souza	9965552720		Antonio-do-ti@Hotmail	[illegible]
108	Adenízio de Souza Ferreira	9-93066309			[illegible]
109	Wastner Gayla	718.406.212-49	LOJAS GAZIN		[illegible]
110	Kezia T. de Miranda	928.771.182-20	Servidor Publico	Kezia@miranda.ad.com	[illegible]
111	Valdelino S Barreto	751752392 68			[illegible]
112	Roziane J. P. Barreto				[illegible]
113	Fabiula Fellberg da Cila		Estudante		Fabiula
114	Karolaine Rodrigues Nunes		Estudante		Karolaine
115	Tainara Moraes		Estudante		Tainara
116	Adeilson Pereira	000137082 05	Estudante		JADES
117	Adeilson Pereira	000137082 05	PREFEITURA	adeilson-100589@hotmail	[illegible]
118	Lucas Antonio Macedo	0d0095552-79	Autonomo		Lucas Macedo
119	[illegible]	478 466.552-49			
120	Lucinete R dos Santos		Dona De Casa		Lucinete

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
121	Johnatan Silva de Souza	957.642.752-53	Prefeitura	adv. JOHNATAN8732@gmail.com	
122	Olívio Lopes Gomes	350.102.902-00	Hospital		
123	Leuciana Pereira de Oliveira	937.632.392-00	Secret. de Saúde		
124	Enir Egert Mota	898.447.002-30	Prefeitura	ENIR.EGERT86@GMAIL.COM	
125	Célio José	109.662.322-91	Prefeitura		
126	Carla Nazareth da Rocha	951.282.982-72	Prefeitura (Sec. Saúde)		
127	Maria Inês da Silva	604.029.972-04	ACS		
128	José Francisco		Agricultor		
129	Cleide Gomes Dalane	387.227.631-04	Esc. Adeildo Martins		
130	Mônica Andréa dos S. Almeida	678.339.692-49	Esc. Adeildo Martins		
131	Vera Lucia Jesus	032.002.157-20	Sensau		
132	Ailton Maceno	622.122.732-15	Professor	ailtonmaceno2012@gm	
133	Elias Sebastião Moisés	326.548.552-87	PREFEITURA UNIPÁ	lyensl@hotmail.com	
134	RAFAEL F. da Cruz	872.951.212-34	Posto Maceno	Rafael.Flaucio@ho	
135	Elisângela Prestes	340.518.992-68	Educação	Elisangela22@	Elisângela

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
136	Edimar de Almeida Genelhú	746.127.942-49	Prefeitura	eurupa1983@hotmail.com	[illegible]
137	Lilian Luiz de Souza		Prefeitura	LILLYAN_84@hotmail.com	[illegible]
138	Claudineia J. Gº Nobre Lima	221.182.722-68	Prefeitura	claundre@hotmail.com	[illegible]
139	Adelina Vieira Lima	350.998442 00	Prefeitura	adelinavieira-27@hotmail	[illegible]
140	Denize dos Santos	727 058 922-49	Prefeitura	denizesantos.adm@gmail.com	[illegible]
141	Angela Maria de Souza S.			Angela762248@hotmail.com	[illegible]
142	Rosineide Mª Ribeiro	385.872112-34	Hosp. M. Jorge C. Sá	rose469@hotmail.com	[illegible]
143	Helena M. D. do Nascimento		Prefeitura		[illegible]
144	Claudia H. Mª Andrade	676 221 862 87	Prefeitura		
145	Arlete Bonademan	206.605.368-62	Prefeitura		[illegible]
146	Adeily Bonademan	005.605.892 63	Prefeitura		[illegible]
147	FRED R. BATISTA	603 933 602-10	PREFEITURA	FREDRB@HOTMAIL.com	[illegible]
148	Claudiney Queiroz de Souza	422.597.202-00	Prefeitura	cqsney@hotmail.com	[illegible]
149	Danielly Chaiany de O. Rodrigues	995.945.442-87	Acadêmica da Unijiro	danielly.chaiany-45@outlook.com	Danielly Chaiany
150	Mario V. Lopes	272.505.472-91	PREFEITURA	[illegible]@gmail	[illegible]

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
151	Armando Carolina M. Gabriel da Silva	985.647.222-91	SEMAP		
152	Valdeir Elay da Silva	686.202.412-49	SEMAP	elay.silva@hotmail.com	Armando Gabriel
153	Tâmara Priscila V. Delecrode	984.398.122-72	CRAS	TAMARA_DELECRODE@HOTMAIL.COM	[illegible]
154	Rosinéia Cristina R. Soares	865.437.922-72	CRAS	nsia_475@hotmail.com	[illegible]
155	Neidimar da Silva	92618997	Violar		[illegible]
156	Walzira Toledo da Silva	92471057	Violar		[illegible]
157	Jaeza Baino Gonzaga	06337038932			Jaeza Baino G
158	Samuel Gonzaga	76913686234	Sem Sou	Samuel.gonzaga.oliveira@gmail	[illegible]
159	Sebastião Correa Silva Junior	9261-9197	PRIVADO	INCORREA.DELTA@GMAIL	[illegible]
160	Gelma Guerreiro	78498341787	STTR		[illegible]
161	Marinês e nunes	671434312-49	Educação infantil		marinês
162	Valdemiro		aposentado		
163	Ana Carla Macedo			carla_macedo14@hotmail.com	Ana Carla Macedo
164	Donizete G. Macedo	162015822-15	Seduc Educação	donizete_macedo@gmail	[illegible]
165	Antonio Felicio dos Santos	04040 7782			Antonio

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
166	Misael Edi Fraro	271.600.018-26	Comerciante	mexterusa@hotmail	[illegible]
167	Sandovaldo dos S. Filho	003.650.752-05	Autonomo	sandovaldodossaudos@gmail.com	Sandovaldo
168	Adilson N. Magalhães	966.765.902-04	Semoc	adilson_147@hotmail.com	[illegible]
169	Josyane R. G. Magalhães	015.806.402-06	Semsau	josyane@outlook.com	[illegible]
170	Paulo Henrique C. Araujo		Estudante		[illegible]
171	Carlos Daniel Bastos da Silva		Estudante		[illegible]
172	Lucia Aparecida Pereira	65599170244			Lucia
173	Elias Caires de Sá	32549113268	Receita	caires14@hotmail.com	[illegible]
174	Jair Caires de Souza	386638482-34	Comerciante		[illegible]
175	Eliane Lucas de Jesus	63151510272	Agricultora		[illegible]
176	Heliomar Lucas Damiano	812785192-20	Sociedade	heliomarlucas@hotmail.com	[illegible]
177	Claudinei Caldeira Pinto	02573798275	Usuario do Suas		Claudinei
178	Edirania Simone C. Filho	892075132-34	CRAS Terceiro Sabo	edirania.simone@hotmail.com	[illegible]
179	João Batista de Aguiar	161.736.432-00	Professor	aguiarurupa@gmail	[illegible]
180					

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
181	Celia Maria Santos	66738296215		semas_urupá@outlook.com	[illegible]
182	Jorimar Roi eu Reyes	00277469252	SEMSAU	jorimar.urupa@gmail.com	[illegible]
183	Adailton M. Silva	418.881.032-72	SEMAA/URUPÁ	ADA.AGRO@HOTmail.com	[illegible]
184	LUIZ ALVES DE OLIVEIRA	00970615736	SEMSAU		[illegible]
185	[illegible]	89677587900	Secretaria		[illegible]
186	Joana Darque de O. Silva		tec. de Enfermagem		[illegible]
187	Verônica Cruz Pinto	[illegible]	Estudante		[illegible]
188	Edna Ferreira		aposentada		[illegible]
189	Lucia Assis de Castro		SEMSAU		[illegible]
190	Larissa Camelo Silva C		Estudante		larissa.c.s.castro
191	Joventino Dias		Semasp		Joventino
192	Alesandra Araujo Silva Felipe	523.813.902-00	Func. Pública (Insp. Latro)	alesandra_felipe@outlook.com	[illegible]
193	Pedro Correa Felipe	638990782-68	Senifra	pedrocorreafelipe@gmail.com	[illegible]
194	Leandro da Cruz Alves	00209967218	gabinete		[illegible]
195	Mônica Caetano de Rifrotes				[illegible]

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Basico - PMSBs

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
196	Vitor F. Albino		mercadeo	Vitorferreiralbino	Vitor
197	Bruno Rodrigues		Ceja		Bruno
198	Thiago Miranda Martins		Ceja		Thiago
199	Erique Dalle Estrague		Ceja		Erique
200	Waldenice Martins Pierre		Ceja	waldenicemp@hotmail.com	[illegible]
201	Valdei Soares Jose			valdei.g@hotmail.com	[illegible]
202	Ademar Bdos Santos	626455102-30	SEMHS	OBS.demar3autlax.s	[illegible]
203	Marcia Ramos da Silva		autonomia	OBS demar3autlax	Márcia Ramos
204	Eriváan Edino da Silva	674990822-53	Micro - Empresário	[illegible]	[illegible]

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
205	Amadeu S. Correia	631770132-68	Prefeitura		[illegible]
206	Taiana L. Pereira	942.614.402-10	Comerciante	Lpfarafusa@hotmail.com	Taiana L. Pereira
207	William Dias da Silva	809.196.772-15	Comerciante	Lpfarafusa@hotmail.com	William Dias da Silva
208	Flavio R. Batista	658.482.172-20	EMPRESARIO	FLAVIOURUPA@HOTMAIL.COM	[illegible]
209	Tadeu A. Pereira	219486902-68	Empresario	LSParafusa@HOTMAIL.COM	[illegible]
210	Pedro Sancho da Silva	003.292.338-40	Aposentado		[illegible]
211	Nayan de Lima Silva	016.038.352-88			Nayan Lima
212	Yasmim de Lima Silva	051.715.182.03			Yasmim
213	Amanda de Freitas	039.175.902.71			Amanda
214	Luca C. Portugal	01825144218			Luca
215	[illegible]	19155735215			
216	Gumercina de Carvalho	390686412-04	agricultor		[illegible]
217	João Gr Oliveira				João
218	Ma Josilma de A Silva	722.032.182-15	Prefeitura	Josilma.aquino@hotmail.com	[illegible]
219	Ana Carolina Albuquerque	019.546.322-66	Prefeitura	albuquerquecarolina@gmail.com	[illegible]

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
220	Fabio José de souza	653857482-34	Empresario	FABIO_AUTOELETRICA@HOTMAIL	[illegible]
221	Francisco [illegible]				[illegible]
222	Paulo Salto				Paulo Salto
223	Paulo Gervanio Pereira	40934543291	APozentado		Paulo Gervanio P.
224	Cristian Ruhan Chaves de P.	00753098254	Urupa Lava Jato	CRISTIANN RUHAN@gmail	Cristian Ruhan
225	Douglas Dorila de Souza	04917539269	Urupá	dodourpo7@gmail	Douglas Dorila

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
226	Wallas Alvid de Jesus		Estudante		Wallas
227	Taferson De S. Damacena	703-769-732-00	Estudante		Taferson
228	Eudes Gomes da Silva		Estudante		Eudes
229	Rivaldo Ribeiro de Sousa	703.777.682-35	Estudante		Rivaldo
230	Athirson de Jesus Medeiros	70817035184	Estudante	athirsondjm@gmail.com	Athirson
231	Hallison Soares da Silva	012.390.802.71	Estudante		Hallison
232	Alex P. Camargo		Estudante		Alex
233	Raiza Vitória de Souza		Estudante	[illegible]	Raiza
234	Valdinéa G. da Rocha Oelk		Estudante	VALDINEIAOELK84@Gmail.com	
235	José Silva dos Santos	01260274221	estudante		José
236	Camila Canuto Cabral		Estudante		Camila
237	Wellington		Estudante		Wellington
238	Cleiton Douglas		Estudante		Cleiton
239	Jaquel Silva de Santana		Estudante		Jaquel
240	Fabio Dutra Silva	574.307.302-30	Prefeitura		[illegible]

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
241	Telles J. B. da Silva	014.454.952.28	Privado	TallesJean@hotmai.com	
242	Cristiano B. Lima	698.458.452-53	SEMAP		
243	Celio de Jesus Lang	593 453 492-00	PREFEITURA	CELIOURUPA@HOTMAIL.COM	
244	Eliane [illegible]	690178 912-20	VEREADO	VEREADOELIANAIOLOUIGE.com	
245	[illegible]	627.172.942.87		[illegible]	
246	Kleber J. Damasco	610.114.362-72	SEMSAU	kleber2004-gd@hotmail	
247	Maria Rodrigues de Souza	289.564.002-53	SEDUC	[illegible]	
248	Erik Rafael Piovesan	883.348.722 91	PREFEITURA	ERIKPIOVESAN@GMAIL.COM	

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
249	Ana Paula dos S. Inácio				
250	Gulene Augusta da Silva	45717818220	ACS	-	
251	Luana Karolina S.	-	-	-	

1ª Audiência Pública do Setor 2 de Ariquemes - Distrito de Nova Aliança.

04/09/2019 - 15h
Escola Nova Estrela

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
01	Fernanda [illegible]		LH 16		
02	Maria Eluiza B.S.C		LH 16		
03	Victor Emanuel Gomes [illegible]		LH 17		
04	marcela [illegible]		LH nova aliança		
05	Marcelo [illegible]		LH nova aliança		
06	[illegible]		LH 14D		
07	[illegible]		LH 14D		
08	[illegible]				
09	[illegible]		LH 6C		
10	[illegible]		LH 6D		
11	[illegible]		LH 16		
12	[illegible]		LH 16		
13	[illegible]		LH 6D		
14	[illegible]		LH 16		
15	[illegible]		LH 17		

PROJETO SABER VIVER

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

PROJETO SABER VIVER

INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

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
46	[illegible]				[illegible]
47	Eduardo Guilherme Bo[illegible]				Eduardo
48	[illegible]				[illegible]
49	[illegible]				[illegible]
50	Mikally Vitoria				Mikally [illegible]
51	Marcia Beatriz				Marcia Beatriz S.D.
52	Bruno Gustavo				Bruno
53	Marcilene Ramos de Souza				Marcilene
54	Lucas [illegible] Macedo	[illegible]-71		[illegible]	Lucas [illegible]
55	Fabio Dutra da Silva	574 307 302 30	Prefeitura	[illegible]	[illegible]
56	Erik Rafael Pinheiro	883 348 722-91	PREFEITURA	ERIKPIOVESAN@GMAIL.COM	[illegible]

PROJETO SABER VIVER

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

Nº	Nome Completo	CPF	Entidade	E-mail	Assinatura
57	Ana caroline Gomes		LHJ5C		[illegible]
58	[illegible]		Nova Aliança		[illegible]
59	Maria José Santos		Nova Aliança		
60	[illegible]	704.126.693-15	Esc Nova Aliança	[illegible]	[illegible]
61	Maria [illegible]	915.555.562-53	Esc Nova Aliança	[illegible]	[illegible]
62	[illegible]	839.758.[illegible]-34	S-[illegible]		[illegible]
63	Maria R. Maturana		LHJ5C, LT22, [illegible]		Maria R. Maturana
64	[illegible]		LT12 LT12 LHJ5C		[illegible]
65	Marcia J. Miranda				[illegible]
66	[illegible]	573.364.902-04	SEMEC	[illegible]	[illegible]
67	[illegible] R. Gomes Lima	633.673.272-04	SEMEC		[illegible]
68	Maria [illegible] Gomes	L	[illegible] Nova Aliança		[illegible]
69	[illegible] da S. Souza		[illegible] Nova Aliança		
70	[illegible] M. P. Ramos	926.037.422-72	LHJ5C Lote 19 [illegible]		[illegible] Ramos
71	[illegible]	413.150.112-49			

05/09/2019 - 15h

Escola Euclides da Cunha

1ª Audiência Pública do Setor 3 de Zampá - Núcleo Primavera

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	Michelly Jorge de Souza		moradora		michelly jorge
02	Marilene Neves dos Santos				marilene
03	Michelly J. S. Caglari				michelly
04	Natielly Neves dos S. C.				Natielly
05	Tauam de Lima Vitorino				Tauam
06	Gilmar Gusmão	784983417.87	STTR		[illegible]
07	Erik Rafael Provision	883 348.722 91	PREFEITURA		[illegible]
08	Cristiano D. de Lima	698.488.452-53	SEMAP		[illegible]
09	Tâmara Paula Vangela Delaveta	981.378.122-72	CRAS		[illegible]
10	Amanda Carolina M. Gabriel da Silva	985.647.222-91	SEMAP		Amanda Gabriel
11	Geane de Souza Lima	801.637.502-20	SEMEC		Lima
12	Eva Vieira de L. Dias	249119 092-34	SEMEC		[illegible]
13	Flavinia Cristina R. Soares	865.437.922-72	CRAS		[illegible]
14	Klyciane Kellen J. Silva	031.771.202-00			Klyciane Kellen J. Silva
15	Valda Jolendina de Oliveira				Oliveira

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
16	Natalia Silva Gonçalves				Natalia
17	Maria de Lourdes da Silva				[illegible]
18	[illegible]				[illegible]
19	Shyntia N. Gonçalves				Shyntia
20	Terezinha de Lourdes [illegible]				[illegible]
21	Jasmos [illegible]	002 774 692 52	SEMSAU	jasmos.[illegible]	[illegible]
22	VALDINIO PEREIRA MALHADO	221 229 072-15	SETR		[illegible]
23	José Maria Amaro	93086303			[illegible]
24	WILTON DE ALENCAR	RG. 194.870			Wilton de Alencar
25	Osmar Ferreira da Silva	457 236 722-15	presidente 1550 [illegible]	Osmarferreira 130 [illegible]	[illegible]
26	[illegible]	Claudia [illegible]			
27	Fabio Dutra da Silva	574.307.302-30	Prefeitura		[illegible]
28	Manoel Barreto da Silva	029 638 172-00			
29	[illegible] Dutra da Silva				
30	Sinégio H [illegible]				[illegible]

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
31	Gabriela F. Macedo	020 123 262-72			

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

Figura 50—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Outubro de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Outubro/2019
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de outubro de 2019, relativas a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em cumprimento ao estabelecido no TR 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

No mês de outubro de 2019, foram realizadas as atividades práticas de relatórios e coletas de dados necessárias para a elaboração do Diagnóstico Técnico Participativo, como requisito para se ter o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, no município de Urupá. Os dados são referentes aos eixos da engenharia e estudos sociais, tais como:

- Atual situação do Esgotamento Sanitário do município;
- Atual situação da destinação dos Resíduos Sólidos do município;
- Atual situação do Abastecimento de Água no município;
- Atual situação da Drenagem das Águas das Chuvas;
- Levantamento de dados referente ao campo de Estudos Sociais, como habitação, saúde, educação, segurança...

Av. Jorge Teixeira, 4872 – CEP: 76929-000 – Urupá/RO
Telefone: (69) 3413-2324

1

3 - Conclusão

No mês de outubro, foram feitos os levantamentos de dados junto as secretarias do município de Urupá, para que possa ser elaborado o Produto C, e dar continuidade as outras etapas da construção do PMSB.

Urupá RO, 15 de novembro de 2019.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado e publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento

das atividades desenvolvidas no mês de outubro de 2019 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.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 51—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Novembro de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMSB-Urupá

Mês de referência: Novembro/2019
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

O presente relatório tem o objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de novembro de 2019, relativas a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em cumprimento ao estabelecido no TR 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

No mês de novembro, trabalhamos na redação do relatório técnico-participativo (Produto C) e, ainda, buscamos por de dados complementares para a elaboração do plano municipal de saneamento básico.

3 - Conclusão

O mês de novembro foi dedicado à redação de relatórios e atividades de gabinete para que o PMSB possa ser aprovado após as audiências públicas no próximo ano.

Urupá-RO, 13 de dezembro de 2019.

Av. Jorge Teixeira, 4872 – CEP: 76929-000 – Urupá/RO
Telefone: (69) 3413-2324

1

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE URUPÁ

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de novembro de 2019 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.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 52—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Dezembro de 2019 e Janeiro de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

URUPÁ
FÉ, ORDEM E TRABALHO!

Produto J
Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMSB de Urupá

Mês de referência: Dezembro/2019 e Janeiro/2020
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED n° 08/2017 FUNASA/IFRO
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de janeiro de 2020, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em cumprimento ao estabelecido no TR 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.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O mês de dezembro de 2019, não foram desenvolvidas atividades relativas ao PMSB, pois grande parte dos membros do Comitê estavam de férias e o projeto estava suspenso, sem equipe de assessoria para auxiliar. O mês de janeiro seguiu na mesma, muitas pessoas importantes na elaboração do plano estando de férias, mas, mesmo com várias pessoas de férias, fomos a campo, desta vez para a coleta de dados em vários pontos críticos nas cidades, assim prosseguimos com a coleta de dados da parte da engenharia, como o gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil.

3 CONCLUSÃO

Com exceção do mês de dezembro/2019, o mês de janeiro tivemos a retomada das atividades com muito serviço devido à ausência de algumas pessoas, mas com o planejamento, fomos a campo para fazer o serviço e conseguimos bater algumas de nossas metas.

Urupá RO, 13 de fevereiro de 2020.

1

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de julho de 2019 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

2

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 53—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Fevereiro de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Fevereiro/2020
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de fevereiro, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

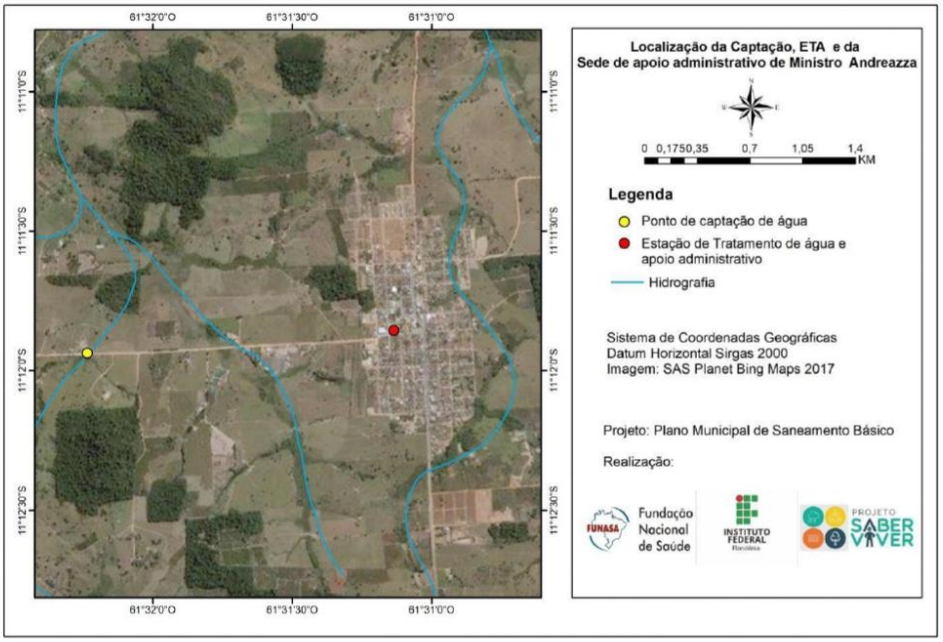
No mês de fevereiro fomos colher dados referente a rede de distribuição de água instalados, no Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Urupá é administrado pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD). A Unidade Geral (administrativa e operacional) da CAERD no Município de Urupá é subordinada à Gerência Operacional e de Negócios situada no Município de Ouro Preto do Oeste RO, e, por conseguinte, à Diretoria Geral da CAERD em Porto Velho.

De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços, o sistema possui 17,24 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 1.256 ligações. Do total de ligações, 800 ligações estão ativas, 792 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 99% das ligações existentes em 2018 (CAERD, 2018).

Do total de 3.223 habitantes da área urbana, o sistema atende 2.863 pessoas com ligações ativas de água, representando 88,83% da população urbana. Dessa forma, 11,17% dos habitantes urbanos (360 habitantes) utilizam soluções individuais de água.

1

Figura 1. Localização da captação de água, sede de apoio administrativo e ETA da CAERD em Urupá.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019).

Figura 2. Sede de apoio administrativo da CAERD.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019).

3 - Conclusão

No mês de fevereiro, tivemos vários tipos de problemas, como por exemplo o tempo para coletar as informações, conciliar o tempo de serviço com o plano, e principalmente, a ajuda do pessoal da CAERD, mas, mesmo com esses tipos de problemas, fomos atrás das informações e dados necessários para o plano de saneamento básico, fomos na CAERD e conseguimos os dados necessários em questão.

Urupá RO, 13 de março de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de julho de 2019 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

4

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 54—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Março de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Março/2020
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de fevereiro, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

No mês de março fomos colher dados referente aos resíduos sólidos referente ao município de Urupá, e verificamos os seguintes tipos de resíduos sólidos: comerciais e prestadores de serviço: (sacolas plásticas, caixas de papelão, papéis, garrafas de vidro, resíduos sujeitos a logística reversa e planos de gerenciamento de resíduos como: pneus, lâmpadas, pilhas e baterias e óleo); domiciliares (matéria orgânica, plástico, papelão, papel, alumínio, metal e outros), de serviços públicos (varrição, poda e capina),Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: gerados nas atividades da CAERD; de serviços de saúde (algodão, tecidos, hemoderivados, seringas, agulhas, resíduos orgânicos),da construção civil (cerâmica, resto de tijolos, embalagens de cimento, madeira), industriais (oriundo de atividades de depósito de madeiras, laticínios, cafeeiras; Agrossilvopastoris (embalagens vazias de agrotóxicos), oficina de motos (óleo queimado).

A coleta dos resíduos domésticos na área urbana é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Urupá e a prestação do serviço é realizada por meio do Contrato de Concessão n° 039/2019 SEMAA/2018 com a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá/RO, CNPJ: 21.604.669/0001-62, localizada na Ih C-04 Zona Rural, Urupá- RO.

1

Na área urbana da sede municipal a coleta de resíduos domésticos é feita 3 vezes na semana com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta é realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período noturno, às segundas, quartas e sextas-feiras em todos os setores do município, seguindo um roteiro planejado de coleta.

A coleta e transporte de resíduos consistem no recolhimento, de forma manual e mecanizada, onde os resíduos são acumulados em pequenos volumes no itinerário da rota. As rotas de coleta dos resíduos domiciliares no município de Urupá.

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos do município é realizada por meio de um caminhão compactador da marca Volkswagen VW 13 180 , fabricado no ano de 2000,em boas condições de uso (figura X), pertencente a Prefeitura Municipal de Urupá.

Figura 2. Caminhão de coleta de resíduos domésticos no município de Urupá

Fonte: Comitê executivo, 2019.

Após a coleta nas residências, os resíduos sólidos são transportados para a sede temporária da ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE URUPÁ, localizado na lh C-04.

Figura 3. Galpão temporário da ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE URUPÁ ACMRU onde são separados os resíduos reciclados.

Fonte: Comitê executivo, 2019.

A coleta dos resíduos do município é coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura. De acordo com informações prestadas pelo Chefe de Departamento de Serviços de Meio e Agricultura, a equipe é formada por 7 funcionários, disponíveis tanto para os serviços de manejo de resíduos sólidos como para os serviços de limpeza urbana, sendo composta por: 1 (um) motorista, 7 (sete) coletores, se revezando na coleta de resíduos.

3 - Conclusão

No mês de março, iniciamos muito bem a coleta de dados, e a distribuição de serviço, mas, devido ao vírus COVID-19, a prefeitura municipal e vários outros órgãos entraram em período de quarentena, com isso as coletas e atividades tiveram que ser suspensas antes da metade do mês de março, mas mesmo assim, fomos atrás de informações e elaboramos o relatório.

Urupá RO, 13 de março de 2020.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de julho de 2019 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

5

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 55—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Abril de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Abril/2020
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de abril de 2020, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

No mês de abril fomos colher dados referente a infraestrutura de esgotamento sanitário, conforme o artigo 3º, inciso I, alínea "b" da Lei n° 11.445/2007, o esgotamento Sanitário é definido como o conjunto de "[...] atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente", (BRASIL, 2007).

Vale ressaltar que o município de Urupá não possui sistema de esgotamento sanitário, portanto, não constam informações a respeito de ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário, balanço entre geração de esgoto e a capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento, estrutura organizacional do serviço, situação econômica financeira, caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores (indicadores Operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade).

Para o levantamento das informações da infraestrutura e gestão do sistema de esgotamento existente no município, foram realizadas visitas *in loco* e entrevistas com os responsáveis pela Secretaria de Saúde.

1

O município de Urupá não conta com sistemas coletivos para coleta, tratamento e destinação final de efluentes, e na ausência do sistema do coletivo de esgotamento sanitário 100% dos munícipes adotam práticas individuais para os lançamentos de seus efluentes, entretanto, muitas dessas soluções individuais adotadas não são adequadas ou são construídas sem critérios técnicos e em desacordo com as normas vigentes.

Tabela X - Caracterização da destinação final dos esgotos domésticos no município de Urupá - RO.

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	TOTAL DO MUNICÍPIO
Quantidade de domicílios existentes	1.640	2.283	3.923
Quantidade de domicílios atendidos por rede de esgotos ou pluvial	0	0	0
Quantidade de domicílios atendidos que usam fossa séptica	0	0	0
Quantidade de domicílios atendidos que usam fossa rudimentar	1.640	2.283	3.923
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *in natura* em vala	0	0	0
Quantidade de domicílios que lançam o esgoto in natura em rio, lago ou mar	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Por não haver um sistema público de coleta, os esgotos produzidos são lançados em sumidouros (fossas rudimentares), fato que apresenta alto potencial de elevar os índices de doenças de veiculação hídrica e causar poluição do meio ambiente.

A prática comum é o uso de fossas negras pelos moradores como a solução de esgotamento sanitário (Figura X). Neste meio é recorrente encontrar infestação de

insetos como mosquitos e baratas, devido à enorme quantidade de fossas negras espalhadas pelo município, o que acaba interferindo diretamente na saúde da população.

Figura X – Fossas rudimentares instaladas na área urbana de Urupá - RO.

de set de 2019 09:24:48

Na área urbana de Urupá, a maioria dos domicílios entrevistados possuem sanitário dentro de casa (98%), e a destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar (95%).

Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 62% responderam que não realizam limpeza, 29% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 9% não souberam responder. Em apenas 53% dos domicílios entrevistados há separação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar.

Na zona rural, a prática é similar ao que ocorre na sede municipal, com a utilização de soluções individuais pela população, através do emprego de fossas rudimentares e fossas sépticas (figura X). Além disso, foram encontrados lançamentos de esgoto provenientes de pia/chuveiro/máquina de lavar a céu aberto próximo a cursos de água.

A zona rural de Urupá possui 7.837 habitantes e cerca de 2.283 domicílios (IBGE 2010), e de acordo com levantamento realizado, aproximadamente 97% das soluções alternativas individuais são do tipo fossa rudimentar, 2% utilizam fossas sépticas e 1% é lançado a céu aberto.

Figura X. Fossas rudimentares na área rural de Urupá - RO.

Fonte: Comitê Executivo, 2020.

A ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo no município de Urupá se apresenta como a principal deficiência. Deste modo, os moradores fazem uso de soluções individuais de destinação de seus esgotos como fossas rudimentares, lançamento clandestino em rede de drenagem sem qualquer controle e lançamento a céu aberto.

Com isso enfrentam problemas como: contaminação de eventuais poços rasos que estejam em distância inadequada das fossas e eventuais problemas sanitários decorrentes da localização inadequada, extravasamento do esgoto das fossas com geração de odores, falta de manutenção para limpeza periódica das fossas devido à ausência de empresas limpa fossa no município, contaminação do corpo hídrico e do solo e aumento do risco à saúde da população.

Sobre a zona rural, no Núcleo de Nova Aliança e Núcleo Primavera os problemas relatados foram pontuais, a reclamação foi voltada para o lançamento de águas residuais à céu aberto, a existência de fossas negras espalhadas no município, a falta de projetos disponibilizados por parte da Prefeitura para adequação de fossas, a possível contaminação das cisternas e casos de doenças como diarreia.

3 - Conclusão

No mês de abril, dividimos as equipes em questão para a coleta de dados, e também os relatórios para os outros produtos, principal dificuldade foi na parte das entrevistas atuais, mesmo tendo dados do ano passado referente as enquetes com a população, fomos atrás de novos dados, afim de nos atualizar, felizmente conseguimos conversas com várias pessoas e levantar os dados em questão.

Urupá RO, 18 de maio de 2020.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO, com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês abril de 2020 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

9

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 56—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas no Mês de Maio de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

Mês de referência: Maio/2020
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de maio de 2020, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

Inicialmente foram tiradas as fotos para o relatório de drenagem no mês de abril e feito os relatórios e melhores dados no mês de maio, onde que, o presente diagnóstico compreende o levantamento da situação e descrição do estado atual da infraestrutura de manejo de águas pluviais urbanas do município de Urupá envolvendo a caracterização da infraestrutura existente, do uso e da ocupação do solo e da identificação e mapeamento das áreas com problema de drenagem no município.

Durante a fase da coleta de dados, observamos que no perímetro urbano da sede municipal foi identificado que o escoamento ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por igarapés, fundos de vale e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem. Esses igarapés e fundos de vales possuem bueiros simples tubulares de concreto (BSTC) e tubos metálicos em seu curso distribuídos em diversos pontos.

1

Na zona rural foram encontrados dispositivos de macrodrenagem artificiais como galerias, bueiros e pontes de madeira, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de nascentes, córregos e igarapés que escoam até os afluentes maiores.

As localidades da zona rural não possuem um planejamento para conservação das águas e dos solos da região, sendo realizados apenas reparos corretivos. Dessa forma, o escoamento das águas pluviais torna-se dificultoso, gerando assim, a acumulação de água nas estradas, erosão em diversos pontos da malha viária, acarretando o afloramento de rochas, assoreamento ao longo das linhas vicinais devido ao processo de encascalhamento e deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para curso d'água.

No município de Urupá o serviço é gerido pela administração direta do município, sendo que a gestão dos serviços de drenagem fica a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEMINFRA.

A Prefeitura é responsável pelo planejamento de manutenção da rede de drenagem artificial e natural, no entanto, as ações são pontuais, executadas através de sua equipe, sem um planejamento efetivo que atenda com soluções em curto, médio e longo prazo. Além disso, não há o cadastramento da infraestrutura existente, sendo, portanto, o levantamento efetuado através de informações prestadas pelos servidores e confirmados através da inspeção *in loco*.

O município é parcialmente atendido com sistema de microdrenagem nos trechos com pavimentação asfáltica e os principais dispositivos identificados foram os meios fios, guias, sarjetas e bocas de lobo e suas respectivas galerias.

De acordo com informações prestadas pela Secretaria de Obras, a extensão do trecho viário na sede é de 50,800 km, sendo que desse montante, 25,809 Km (51%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, 3,57 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.

3 - Conclusão

No mês de maio, conseguimos fazer o relatório referente a drenagem no município de Urupá, tanto quanto na zona urbana e na zona rural, pois nos meses anteriores nos adiantamos e tiramos as fotos em questão, pois sabíamos que por conta do vírus COVID-19, sabíamos que teríamos algumas atividades com limitações.

Urupá RO, 16 de junho de 2020.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

Aprovado pelo Comitê de Coordenação.

DE ACORDO, com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no mês de maio de 2020 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

5

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 57—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Junho e Julho de 2020.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMS-Urupá

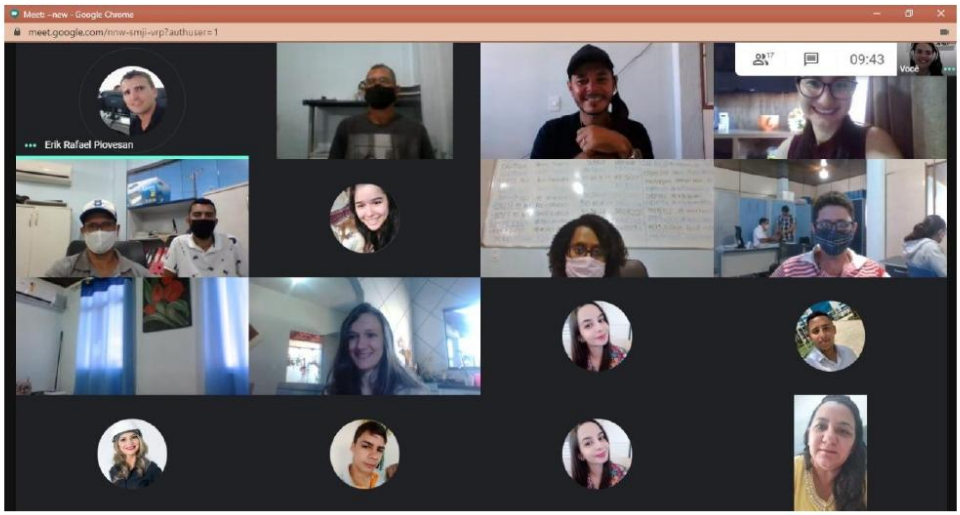
Meses de referência: Junho e Julho/2020
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas no mês de fevereiro, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao 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.

2 - Atividades Desenvolvidas

Nos meses de junho e julho tivemos várias audiências por vídeo conferencia, as principais delas foram a de 19 de junho as 9 da manhã, com todo o comitê de Urupá, e no dia 15 de julho tivemos nossa roda de conversa com todo o pessoal do projeto de todas as cidades, para discutirmos sobre o projeto e o vírus do COVID-19.



1

Além das reuniões tivemos também o produto C, cujo esta sendo feito juntamente com a Mariana que esta solicitando para a escrita, perguntas como, O conhecimento do extravasamento das fossas é realizado através de denúncias por parte da população à Vigilância Sanitária. Como soluções emergenciais, a vigilância sanitária solicita ao usuário a realização do esgotamento da fossa ou a construção de uma nova fossa no prazo mínimo de 7 (sete) e máximo de 15 (quinze) dias; A Secretaria Municipal de Saúde não realiza o controle dos problemas sanitários provenientes da proximidade entre as fossas e poços do município, apenas realiza análises das águas dos poços de abastecimento humano mensalmente; Quando os moradores necessitam realizar a limpeza de suas fossas eles contratam o serviço de empresas de Ji-paraná e Ouro Preto do Oeste, sendo o serviço oneroso para os munícipes, custando em média de R$ X por viagem.

Foram tiradas fotos para os relatórios do projeto

UBS Tércio costa de Nova Aliança, onde fica acondicionada os resíduos da farmácia

Núcleo Primavera

Núcleo Nova Aliança

3 - Conclusão

Nos meses de junho e julho foram os meses mais difícil por conta do vírus COVID-19, onde várias pessoas foram contaminadas, mas graças a Deus todas estão bem hoje, e nós conseguimos mais uma vez contornar as dificuldades e fazer nosso projeto seguir a diante.

Urupá RO, 12 de agosto de 2020.

Amanda Caroline M. Gahu da Silva
Coordenadora do Comitê Executivo

Erik Rafael Piovesan
Assessor de TI do Comitê de Executiv

Fabio Dutra da Silva
Secretário do Comitê de Executivo

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 197/PMU/2019, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 26 de julho de 2019, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas no meses de junho e julho de 2020 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Valdeir Eloy da Silva	Coord. Comitê de Coordenação	
Jose Alves de Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Enésia de Oliveira da Silva	Membro do Comitê de Coordenação	
Gilmar Gusmão	Membro do Comitê de Coordenação	
Maria das Dores F. Lima	Membro do Comitê de Coordenação	
Josemar Sales de Souza	Membro do Comitê de Coordenação	
Renisvaldo de Oliveira	Membro do Comitê de Coordenação	

2

5

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 58—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Dezembro de 2020 a Setembro de 2021.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

URUPÁ
FÉ, ORDEM E TRABALHO!

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMSB-Urupá

Meses de referência: Dezembro/2020 a Setembro/2021
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas entre os meses de dezembro de 2020 e setembro de 2021, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao estabelecido no Termo de Referência daFUNASA, no que se refere ao Produto J, tendo ainda, por conseguinte, demonstrar o andamento do PMSB, com base no desenvolvimento dos produtos, bem como, aspossíveis dificuldades enfrentadas na execução do plano.

2 - Atividades Desenvolvidas

- Entre os meses de dezembro de 2020 e abril de 2021 não houveram atividades;
- Em maio de 2021, foi realizada a atualização do decreto com a nova formação do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo (Decreto Municipal nº 130/2021 de 10 de maio de 2021);
- Em junho de 2021 a equipe de campo do Projeto Saber Viver solicitou os dados que faltavam para finalizar a escrita da segunda versão do Produto C, o comitê passou a buscar as informações solicitadas, durante os meses de junho e julho;
- Em agosto de 2021, o Comitê de Urupá enviou os documentos de aprovação da segunda versão do Produto C assinados, para a equipe do Projeto Saber Viver;

1

3 - Conclusão

O comitê se deparou com diversas situações, tendo em vista que o momento que o Brasil, população Mundial atravessa uma pandemia (Coronavírus – Covid 19), assim tendo algumas dificuldades nas visitas, deslocamento em grupo, pessoas do círculo de trabalho positivando e assim as demais tendo que obedecer ao período de quarentena. Logo o tempo se tornava um fator crucial, porém apesar do obstáculo acima elencado, as tempestividades do trabalho, o fator climático, disponibilidade de locomoção e levantamento de dados, o grupo obteve êxito nos trabalhos do plano.

Urupá RO, 08 de outubro 2021.

Erik Rafael Piovesan
Coordenador Geral
Comite de Coordenaçao

Vanderson Fonseca Viana
Secretário
Comitê de Coordenação

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 130/2021, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 10 de maio de 2021, declara 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 e setembro de 2021 e encaminha ao Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica da Superintendência Estadual FUNASA de Rondônia para análise e aprovação nos termos do TED-FUNASA-IFRO Nº 08/2017.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

URUPÁ
FÉ, ORDEM E TRABALHO!

NOME	FUNÇÃO NO COMITÊ	ASSINATURA
Erik Rafael Piovesan	Coordenador Geral (Titular)	
Adeilson Pereira	Coordenador Adjunto (Suplente)	
Vanderson Fonseca Viana	Secretário (Titular)	
Valdeir Eloy da Silva	Secretário (Suplente)	
Valdivio Pereira Machado	Membro (Titular)	
Marineth de Macedo	Membro (Suplente)	
Suelem Dias Grippa	Membro (Titular)	Suelem Dias Grippa
Geane de Souza Lima	Membro (Suplente)	
José Alves de Lima	Membro (Titular)	
Josimar Sales de Souza	Membro (Suplente)	
Rivian Tessenari Ferreira	Membro (Titular)	
Joelson Ramires Rodrigues	Membro (Suplente)	
Gilmar Gusmão	Membro (Titular)	
Eliel Marcos de Oliveira	Membro (Suplente)	

3

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

Figura 59—Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas nos Meses de Outubro de 2021 a Fevereiro de 2022.

Estado de Rondônia
Prefeitura Municipal de Urupá
PALÁCIO SENADOR RONALDO ARAGÃO
Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
Av. Jorge Teixeira de Oliveira, 4872 CEP: 78.955-000 Bairro Alto Alegre.
Urupá – RO CNPJ. 63.787.097/0001-44

Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades PMSB-Urupá

Meses de referência: Outubro/2021 a Fevereiro/2022
Município: Urupá/RO
Convênio nº: TED/FUNASA/IFRO n. 08/2017
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

Este relatório tem como objetivo de apresentar as atividades desenvolvidas entre os meses de outubro de 2021 e fevereiro de 2022, referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Urupá, em cumprimento ao 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, aspossíveis dificuldades enfrentadas na execução do plano.

2 - Atividades Desenvolvidas

- Nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2021 foram levantadas as informações para os ajustes do produto C;
- 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 (Figura 1);
- Em fevereiro de 2022, iniciou-se a escrita do produto D;

1

3 - Conclusão

O comitê se deparou com diversas situações, tendo em vista que o momento que o Brasil, população Mundial atravessa uma pandemia (CoronaVírus — CoVid 19), assim tendo algumas dificuldades nas visitas, deslocamento em grupo, pessoas do círculo de trabalho positivando e assim as demais tendo que obedecer ao período de quarentena. Logo o tempo se tornava um fator crucial, porém apesar do obstáculo acima elencado, as tempestividades do trabalho, o fator climático, disponibilidade de locomoção e levantamento de dados, o grupo obteve êxito nos trabalhos do plano.

Urupá RO, 07 de março de 2022.

Erik Rafael Piovesan
Coordenador Geral
Comite de Coordenaçao

Vanderson Fonseca Viana
Secretário
Comitê de Coordenação

De acordo com o Comitê de Coordenação, nomeado em Decreto Municipal nº 130/2021, publicado em Diário Oficial dos Municípios e site da prefeitura de Urupá-RO no dia 10 de maio de 2021, declara aprovado o PRODUTO J cujas informações apresentadas são referentes ao relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas entre os meses de outubro de 2021 e fevereiro de 2022 e encaminha ao Núcleo Inter setorial 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
Erik Rafael Piovesan	Coordenador Geral (Titular)	
Adeilson Pereira	Coordenador Adjunto (Suplente)	
Vanderson Fonseca Viana	Secretário (Titular)	
Valdeir Eloy da Silva	Secretário (Suplente)	
Valdivio Pereira Machado	Membro (Titular)	
Marineth de Macedo	Membro (Suplente)	
Suelem Dias Grippa	Membro (Titular)	
Geane de Souza Lima	Membro (Suplente)	
José Alves de Lima	Membro (Titular)	
Josimar Sales de Souza	Membro (Suplente)	
Rivian Tessenari Ferreira	Membro (Titular)	
Joelson Ramires Rodrigues	Membro (Suplente)	
Gilmar Gusmão	Membro (Titular)	
Eliel Marcos de Oliveira	Membro (Suplente)	

ANEXO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Evento no município de Porto Velho, com o tema "O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) diante da atualização do Marco Regulatório".

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Urupá.

APÊNDICES

APÊNDICE A: PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PRODUTO D)

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

URUPÁ/RO
Abril 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 URUPÁ

PRODUTO D

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

URUPÁ/RO

Abril de 2022

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PRODUTO D

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/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.

URUPÁ/RO

Abril de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

Rua Jorge Teixeira, nº 4872 – Bairro Alto Alegre | Telefone: (69) 3413-2218

PREFEITO

Célio de Jesus Lang

VICE-PREFEITO

José Roberto de Souza

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 nº 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 nº 1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Dentre a gama de Produtos integradores do TED nº 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/.

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 do Estado de Rondônia

CIMCERO – Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CTR – Controle de Transporte de Resíduos

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDARON – Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos da Construção Civil

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RS – Resíduos Sólidos

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SAI – Soluções Alternativas Individuais

SEDAM – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental

SGRS – Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos

SEMINFRA – Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Rio Urupá.....82
Figura 2 - Disponibilidade Hídrica Superficial do rio Urupá no trecho da captação do SAA .83
Figura 3 - Balanço Quali-quantitativo no trecho de captação da Sede de Urupá.....85
Figura 4 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Núcleo Nova Aliança.....87
Figura 5 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Núcleo Primavera. 88
Figura 6 - Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário 104
Figura 7 - UASB + Lodos Ativados.....112
Figura 8 - UASB + Lagoa facultativa.....113
Figura 9 - UASB + Filtro Biológico.....114
Figura 10 - UASB + Lagoa aerada e de decantação.....115
Figura 11 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa.....116
Figura 12 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação.....116
Figura 13 - Fluxograma para escolha da tecnologia para tratamento de esgoto doméstico em comunidades isoladas. 118
Figura 14 - Sistema de esgotamento sanitário do tipo separador convencional. 120
Figura 15 - Esquema da ligação domiciliar de esgoto. 123
Figura 16 - Sistema combinado tanque séptico/filtro biológico. 123
Figura 17 - Esquema do sumidouro. 124
Figura 18 - Esquema de vala de infiltração. 125
Figura 19 - Esquema de vala de filtração 125
Figura 20 - Tanque de evapotranspiração. 126
Figura 21 - Ausência de Área de Preservação Permanente no entorno do Igarape sem nome desaguando no Rio Mamoré – Coordenadas geografica: 11° 7'59.45"S e 62°22'4.03"O 132
Figura 22 - Boca de lobo quebrada no município de Urupá.....133
Figura 23 - Características das alterações com a urbanização.....139
Figura 24 - Faixas de ocupação 141

Figura 25 - Fluxograma de implementação ou adequação da política 152
Figura 26 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas. 156
Figura 27 - Ligações entre logística reversa, responsabilidade compartilhada, e acordo setorial 162
Figura 28 - Áreas protegidas no Município de Urupá 167
Figura 29 - Área passível para implantação de aterro sanitário 169
Figura 30 - Sintese de critérios de elegilibilidade e diretrizes para o Plano de encerramento e pós encerramento de Lixões. 180

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1—Coeficiente da Projeção Aritmética. 41
Equação 2 - Vazão do Projeto 71
Equação 3 - Demanda máxima de água 72
Equação 4 - Produção estimada de Esgoto 94
Equação 5 - Vazão nominal de esgoto 94
Equação 6 - Vazão máxima de esgoto 94
Equação 7 - Vazão média de esgoto 95
Equação 8 - Vazão média de esgoto 99
Equação 9 - Cálculo da frota de coleta 176

LISTA DE GRÁFICOS

Quadro 1—Distribuição das Metas e Temporalidades. 19

Quadro 2—Matriz CDP Referente ao Abastecimento de Água: Área Urbana. 27

Quadro 3—Matriz CDP Referente ao Abastecimento de Água: Núcleo Nova Aliança. 28

Quadro 4—Matriz CDP Referente ao Abastecimento de Água: Núcleo Primavera. 28

Quadro 5—Matriz CDP Referente ao Abastecimento de Água: Comunidades Rurais. 29

Quadro 6—Matriz CDP Referente ao Esgotamento Sanitário: Área Urbana. 31

Quadro 7—Matriz CDP Referente ao Esgotamento Sanitário: Núcleo Nova Aliança. 31

Quadro 8—Matriz CDP Referente ao Esgotamento Sanitário: Núcleo Primavera. 32

Quadro 9—Matriz CDP Referente ao Esgotamento Sanitário: Comunidades Rurais..... 32

Quadro 10—Matriz CDP Referente à Drenagem de Águas Pluviais: Área Urbana. 34

Quadro 11—Matriz CDP Referente à Drenagem de Águas Pluviais: Núcleo Nova Aliança. . 34

Quadro 12—Matriz CDP Referente à Drenagem de Águas Pluviais: Núcleo Primavera. 35

Quadro 13—Matriz CDP Referente à Drenagem de Águas Pluviais: Comunidades Rurais. .. 35

Quadro 14—Matriz CDP Referente à Gestão dos Resíduos Sólidos: Área Urbana. 37

Quadro 15—Matriz CDP Referente à Gestão dos Resíduos Sólidos: Núcleo Nova Aliança. . 37

Quadro 16—Matriz CDP Referente à Gestão dos Resíduos Sólidos: Núcleo Primavera. 37

Quadro 17—Matriz CDP Referente à Gestão dos Resíduos Sólidos: Comunidades Rurais. .. 38

Quadro 18—Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, Segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local. 44

Quadro 19—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada na Sede Municipal de Urupá. 51

Quadro 20—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Nova Aliança. 51

Quadro 21—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água Tratada no Núcleo Primavera. 52

Quadro 22—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Abastecimento de Água

Tratada nas Comunidades Rurais de Urupá. 52

Quadro 23—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá. 55

Quadro 24—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Nova Aliança..... 55

Quadro 25—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera. 56

Quadro 26—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário nas Comunidades Rurais de Urupá. 56

Quadro 27—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá. 61

Quadro 28—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Nova Aliança. 61

Quadro 29—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Primavera. 62

Quadro 30—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais nas Comunidades Rurais de Urupá. 62

Quadro 31—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá. 67

Quadro 32—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Nova Aliança..... 67

Quadro 33—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo Primavera. 68

Quadro 34—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Gestão de Resíduos Sólidos nas Comunidades Rurais de Urupá..... 68

Quadro 35 - Possíveis Mananciais para abastecimento futuro do município de Urupá. 89

Quadro 36 - Limites e/ou condições de coliformes fecais para águas de Classe I. 101

Quadro 37 - Condições e padrões específicos de lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários..... 102

Quadro 38 - Padrões de lançamento de efluentes – Parâmetros inorgânicos 103

Quadro 39 - Níveis de tratamento.....105
Quadro 40 - Tipos de Lagoas de estabilização.....106
Quadro 41 - Lodos ativados e suas variantes.....106
Quadro 42 - Sistemas aeróbios com biofilmes.....107
Quadro 43 - Sistemas anaeróbios.....107
Quadro 44 - Tipos de disposição no solo.....108
Quadro 45 - Dados de entrada ETEx para Sede.....109
Quadro 46 - Dados de entrada ETEx para o Núcleo Nova Aliança.....109
Quadro 47 - Dados de entrada ETEx para o Núcleo Primavera.....109
Quadro 48 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para a Sede Municipal de Urupá.....110
Quadro 49 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Núcleo Nova Aliança.....110
Quadro 50 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Núcleo Primavera.....111
Quadro 51 - Síntese das principais características das quinze tecnologias selecionadas para o tratamento de esgoto de comunidades isoladas.....119
Quadro 52 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas na sede do Município..134
Quadro 53 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas no Núcleo de Nova Aliança 135
Quadro 54 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas na Núcleo Primavera...135
Quadro 55 - Diretrizes e medidas mitigadoras a serem implantadas nas demais localidades rurais.....136
Quadro 56 - Dispositivos de controle na fonte.....137
Quadro 57 - Código de Cores dos Resíduos Recicláveis. 158
Quadro 58 - Restrições legais para a escolha de áreas para a disposição de resíduos sólidos urbanos 165
Quadro 59 - Características da área 1.....168
Quadro 60 - Projeção da frota para coleta dos resíduos sólidos no município.....176

Quadro 61 - Formas de Prestação atual dos Serviços de Saneamento Básico no município de Urupá/RO 183

Quadro 62 - Quadro síntese das possibilidades de prestação dos serviços de água e esgoto e dos sistemas de cobrança correspondentes. 186

Quadro 63 - Quadro síntese das possibilidades de prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana de cobrança correspondentes. 187

Quadro 64 - Qualificação dos critérios técnicos referentes a hierarquização das modalidades institucionais de prestação de serviços de Saneamento Básico 189

Quadro 65 - Alternativas mais viáveis para prestação dos Serviços de Saneamento Básico . 193

Quadro 66 - Eventos de Emergência e Contingência. 198

LISTA DE TABELAS

Tabela 1—População Residente em Urupá/RO. 40

Tabela 2—Projeção e Estimativa Populacional Para o Município de Urupá/RO de 2010 a 2042, com Destaque Para os Anos de Início de Implantação do PMSB e de Previsão de Universalização Conforme a Lei nº 14.026/2020. 42

Tabela 3—Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da Sede. 48

Tabela 4—Coeficientes de run-off para distintos tipos de áreas. 60

Tabela 5—Coeficientes de run-off para distintos tipos de superfície. 60

Tabela 6 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Urupá/RO. 74

Tabela 7 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Urupá/RO. 75

Tabela 8 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Núcleo Nova Aliança ... 77

Tabela 9 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Núcleo Primavera 79

Tabela 10 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para demais áreas rurais 81

Tabela 11 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB de Urupá/RO 96

Tabela 12 - Projeção da vazão de esgoto para o Núcleo Nova Aliança 97

Tabela 13 - Projeção da vazão de esgoto para o Núcleo Primavera 98

Tabela 14 - Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Urupá/RO. 100

Tabela 15 - Dimensões das lagoas de tratamento de Urupá 121

Tabela 16 - Previsão de geração de RDO por tipologia conforme horizonte do PMSB (Urupá) 145

Tabela 17 - Receitas e despesas com os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana da Sede e Núcleos de Urupá. 149

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16

2 METODOLOGIA 24

3 ANÁLISE TÉCNICA ATUAL 27

3.1 Abastecimento de água 27

3.1.1 Ações prioritárias referentes ao Abastecimento de água 29

3.2 Esgotamento sanitário 31

3.2.1 Ações prioritárias referentes ao Esgotamento Sanitário 32

3.3 Drenagem de águas pluviais 33

3.3.1 Ações prioritárias referentes à Drenagem de águas pluviais 35

3.4 Resíduos sólidos 37

3.4.1 Ações prioritárias referentes à Gestão dos Resíduos sólidos 38

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO 40

4.1 Dados censitários e projeção populacional 40

5 CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS 43

5.1 Abastecimento de água 45

5.1.1 Síntese dos cenários atuais, objetivos e metas para o abastecimento de água 50

5.2 Esgotamento sanitário 53

5.2.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o esgotamento sanitário 54

5.3 Drenagem e manejo de águas pluviais 57

5.3.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo de águas pluviais 60

5.4 Resíduos sólidos 63

5.4.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo de resíduos sólidos 66

6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 69

6.1 Abastecimento de água 69

6.1.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SAA 69

6.1.2 Projeção estimativa da demanda de água 70

6.1.4 Descrição dos principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos) passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento 82

6.1.5 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento 89

6.1.6 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada 90

6.2 Esgotamento sanitário 93

6.2.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SES 93

6.2.2 Projeção da Vazão de Esgotos e Estimativa da Carga e Concentração de DBO e Coliformes Fecais 93

6.2.3 Padrão De Lançamento Para Efluente Final de SES 101

6.2.4 Sugestões de soluções técnicas para a problemática do esgotamento sanitário 104

6.2.5 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada 120

6.2.6 Melhorias sanitárias domésticas 122

6.3 Drenagem e manejo de águas pluviais 129

6.3.1 Diretrizes para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de detenção 130

6.3.2 Diretrizes para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água 133

6.3.3 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte 136

6.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale 139

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 141

6.4 Gestão dos resíduos sólidos 142

6.4.1 Projeção da geração dos resíduos sólidos 144

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 147

6.4.3 Gerenciamento dos resíduos sólidos e regras para transporte 152

6.4.4 Critérios para pontos de apoio ao sistema na área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas) 157

6.4.5 Descrição das formas de participação da Prefeitura na coleta seletiva e na logística reversa (art. 33/Lei no 12.305/2010) e outras ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos..... 159

6.4.6 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) 163

6.4.7 Identificação de áreas favoráveis para a disposição final de resíduos..... 164

6.4.8 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos 170

6.4.8.2 Procedimentos operacionais e especificações mínimas do manejo de resíduos sólidos 172

6.4.9 Aspectos importantes no encerramento de Lixões 178

7 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL..... 182

7.1 Modalidades institucionais de prestação de serviços de saneamento básico a disposição do município..... 184

7.2 Conselho Municipal de Saneamento Básico 194

8 PREVISÃODE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA..... 196

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 201

1 INTRODUÇÃO

O relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D) do PMSB de Urupá/RO se propõe a apresentar os cenários atual e futuro para os quatro componentes que compõem o saneamento básico. 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 serviços, 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 nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico, foi atualizada pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

Nessa direção, o marco regulatório (Lei nº 14.026/2020), atualizou as diretrizes da Lei do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e promoveu mudanças na Lei nº 9.984/2000. Para tanto, destaca-se aqui 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 até 2033**

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 saber:

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 Novo 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 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 (os 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 a 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 nº 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 nº 14.026/20, a temporalidade para cumprimento dessas metas, no que se refere à universalização do acesso à água potável a 99% da população e a coleta e tratamento de esgoto a 90% da população, se altera de acordo com o tipo de prestação de serviços estabelecidos pelos Municípios, conforme evidenciado no Quadro 1.

Quadro 1—Distribuição das Metas e Temporalidades.

CONTRATOS DE CONCESSÃO		**TEMPORALIDADES**
Imediato	Até 02 Anos	02 Anos
Curto Prazo	03 a 06 Anos	04 Anos
Médio Prazo	07 a 10 Anos	05 Anos
Total		**11 Anos (Até 2033)**
GESTÃO AUTÔNOMA		**TEMPORALIDADES**
Imediato	Até 02 Anos	02 Anos
Curto Prazo	03 a 05 Anos	03 Anos
Médio Prazo	06 a 09 Anos	04 Anos
Longo Prazo	10 a 17 Anos	08 Anos
Total		**17 Anos (Até 2039)**

Fonte: Adequado pelo NICT/Funasa/Projeto Saber Viver, com a atualização da Lei nº 11.445/07 (2022).

Logo, os programas, projetos e ações, que compõem a fase posterior ao 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 nº 14.026/20, em seu Artigo 19, § 4º. Entretanto, para que se cumpra os dispositivos legais que estabelecem a necessidade de revisão do PMSB a cada quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (Decreto n° 7.217/2010, Artigo

25, Inciso 4), é de fundamental importância que Comitês de elaboração do PMSB tenham clareza acerca da legislação orçamentária do seu Município, informando-se acerca da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), da Lei Orçamentária Anual (LOA) e do Plano Plurianual (PPA), bem como das prestações de contas nas quais seja possível se verificar a execução orçamentária dos últimos quatro exercícios quanto ao nível de aplicação de recursos na área de saneamento básico.

Ressaltados estes pontos, adentra-se 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 Urupá.

De acordo com o relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C) do PMSB, a Sede do Município de Urupá 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 46,51% da população urbana (aproximadamente 2.390 habitantes), por meio de uma rede de distribuição de água de mais de 44,10 km de extensão. Desse modo, 53,49% dos moradores urbanos, ou seja, 2.747 habitantes utilizam alternativas individuais de acesso à água.

Para abastecer o Núcleo de Nova Aliança e o Núcleo Primavera, a Prefeitura Municipal conta com duas Soluções Alternativas Coletivas (SAC), localizadas em cada Núcleo respectivamente.

A Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Nova Aliança é composta por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso, que aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL) com capacidade de 15.000 litros, para posterior distribuição por gravidade em uma rede de distribuição de água de aproximadamente 125 m. A rede atende somente a Unidade Básica de Saúde (UBS) Tércio Costa da Silva e a Escola Municipal Nova Estrela. Os demais moradores do Núcleo se utilizam, em sua maioria, de poços amazonas como forma de abastecimento.

A Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Primavera é composta por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso que, aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL), para posterior distribuição por gravidade em uma rede de distribuição de água de aproximadamente 75 m. A rede atende somente a Unidade Básica de Saúde (UBS) Joari Durico Primo e a Escola Municipal Euclides da Cunha. Além desta fonte de abastecimento, os moradores utilizam Soluções Alternativas Individuais de abastecimento, como poços amazonas, e recebem da Secretaria Municipal de Saúde hipoclorito de sódio para

o tratamento da água.

Segundo o IBGE, no ano de 2019 o Município de Urupá possui um total de 11.467 habitantes, dos quais 7.837 pertencem à área rural, representando 68,34% da população total do Município. Essa população se utiliza de fontes individuais de abastecimento de água, tais como poços tubulares (46%), poços amazonas (45%), fontes e minas (7%) ou outras formas (2%).

No que se refere ao esgotamento sanitário, o Município de Urupá não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Consta a existência de um Projeto de Esgotamento Sanitário elaborado no ano de 2001, mas ainda não realizado. O Município de Urupá não conta com sistemas coletivos para coleta, tratamento e destinação final de efluentes, e 100% dos munícipes adotam práticas individuais para os lançamentos de seus efluentes.

Na área urbana do Município, 94,81% dos domicílios destinam seus esgotamentos sanitários para fossas rudimentares, o que corresponde a um número de 1.420 domicílios; 5,19% utilizam fossas sépticas, o que representa aproximadamente 215 domicílios. Nas áreas rurais, 97,4% dos domicílios se utilizam de fossas rudimentares (aproximadamente 2.006 domicílios), enquanto 1,72% se utilizam de fossas sépticas (551 domicílios, aproximadamente).

Quanto ao manejo de águas pluviais, a extensão do trecho viário na Sede Municipal é de 50,800 km, sendo que 25.809 km (51%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, apenas 3,57 km possuem dispositivos de microdrenagem.

Por fim, no que se refere ao manejo de resíduos sólidos, a coleta dos resíduos do Município é coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura. A cobertura dos serviços de coleta domiciliar alcança 100% dos domicílios da Sede do Município, efetuada de maneira convencional, porta-a-porta, seguindo um roteiro planejado de coleta, sendo realizada no período diurno. Após a coleta nas residências, os resíduos sólidos são transportados para a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá. O transporte dos rejeitos da unidade de transbordo até o Aterro Sanitário é realizado pela Empresa MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA, localizada no Município de Ji-Paraná.

No Núcleo Nova Aliança, a coleta de resíduos domésticos é feita duas vezes por mês, com cobertura de 100% dos domicílios. Os resíduos sólidos domiciliares gerados no Núcleo Primavera e nas demais áreas rurais do Município não possuem nenhum tipo de coleta e transporte, e também não há unidade de transbordo (nessas localidades, os resíduos são queimados, enterrados ou depositados no solo em locais abertos diariamente nos próprios locais de geração).

A percepção social quanto ao saneamento básico também foi matéria de análise do Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Urupá, a partir de entrevistas realizadas por amostragem da população. Nesse sentido, quanto ao abastecimento de água na área urbana, 46,51% dos munícipes utilizam a rede pública de abastecimento (CAERD), 33,33% utilizam poços tubulares, 20,16% utilizam poços amazonas, e 2,3% captam água de fontes, minas e nascentes. Na área rural, 46% das residências utilizam de poços amazonas como forma de abastecimento, 44% poços tubulares, 7% utilizam fontes ou nascentes, e 3% outras formas não especificadas de abastecimento. Na área urbana, 22% das residências afirmaram ter problemas quanto à 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, o Município não dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário. Deste modo, 94,81% do esgoto doméstico é destinado a fossas rudimentares e 5,19% a fossas sépticas. Um total de 61,48% respondeu que não realiza limpeza das fossas, 4,4% realizam a limpeza semestral, 19,26% disseram que fazem limpeza anual, 5,93% bianual, 8,9% não souberam responder. Em 52,6% dos domicílios há separação do esgoto entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pias, chuveiros e máquina de lavar. Nas áreas rurais, 95% dos domicílios possuem sanitários dentro de casa, 2% possuem sanitários fora de casa e 3% utilizam latrina. A destinação do esgoto das residências rurais é, em sua maioria, feita por meio de fossa rudimentar (97,4%), 1,72% utilizam fossa séptica, e 0,86% igarapés a céu aberto.

Nas questões relativas ao manejo de águas pluviais, o sistema de drenagem na Sede Municipal é composto predominantemente por drenagem superficial. A rede existente é incipiente e foi implantada para solucionar problemas pontuais. Segundo as entrevistas realizadas, 57,8% da população da zona urbana afirmam não haver nenhum tipo de sistema de drenagem em suas ruas; 26,7% da população afirmam ter conhecimento de bueiros nas vias públicas, 4,4% bocas de lobo, 0,74% canaletas, 10,4% não souberam ou não quiseram responder. Nas áreas rurais, 79% da população afirmam que existem bueiros nas proximidades das casas, enquanto 20% afirmaram não haver nenhum sistema de drenagem, e 1% não souberam responder. Um total de 53% disse que em suas comunidades/localidades há problemas, como enchente/transbordo do Rio (37%), alagamento (9,5%), enxurrada (2,6%) e deslizamento de terras (0,9%), no período chuvoso. Os problemas indicados ocorrem próximo às residências, nos quintais, nas estradas ou linhas vicinais, e próximo aos Rios. Indagados se próximo às residências havia algum Igarapé ou Rio, 47,4% responderam "sim, com vegetação

protegendo", 29,3% responderam "sim, sem vegetação protegendo" e 22,4% disseram "não há Rio ou Igarapé próximo".

Por fim, quanto ao manejo de resíduos sólidos na Sede Municipal, a existência de coleta de lixo em suas ruas é afirmada por 98,5% dos domiciliários, dentre os quais 90% se demonstram satisfeitos com o serviço oferecido. A periodicidade da coleta é de: uma vez por semana para 31,5% dos domicílios; duas vezes por semana para 66,2%; três vezes por semana segundo 0,75%; em dias alternados para 1,5%. A destinação do lixo doméstico das residências dos partícipes se dá mediante serviço público de coleta, de acordo com 96,52% das respostas. Nas áreas rurais, a população se utiliza da queima e/ou o aterramento como formas principais de destinação final, sendo que 89% queimam o lixo, 9% enterram; 1% disseram que o lixo é coletado pelo caminhão do serviço público; e 1% não souberam ou não quiseram responder

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 Urupá/RO.

Na identificação dos cenários atuais foram consideradas as informações técnicas e as informações obtidas junto à 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 Sobre 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 podem ser distribuídas ao longo do horizonte de vinte anos do PMSB e classificadas, seguindo-se o TR 2018 da FUNASA, como:

• Imediata ou Emergenciais: 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 atual e futuro foram construídos e avaliados pelo Comitê Executivo e aprovados pelo Comitê de Coordenação, tendo sido considerados 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 Urupá/RO.

3 ANÁLISE TÉCNICA ATUAL

O Município de Urupá, 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, o Prognóstico foi setorizado considerando:

- Sede Municipal (área urbana);
- Núcleo Urbano de Nova Aliança;
- Núcleo Urbano de Primavera;
- 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) 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 46,51% de atendimento do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal.
Deficiências	- Falta 53,49% de atendimento com água tratada no perímetro urbano; - Falta rede de distribuição; - Baixa micromedição (31,94%); - Intermitência no funcionamento; - Falta 100% macromedição (equipamentos danificados); - Falta de medições pitométricas; - Alto índice de perdas no faturamento 35,73%; - Alto índice de perdas na distribuição 39,51%; - Falta de execução do projeto de ampliação do SAA; - Falta de tratamento do lodo; - Falta de um programa de educação sanitária ambiental; - Necessidade de um Plano Setorial de Abastecimento de Água; - Necessidade de criação de um programa de conservação de solos e de água no Município; - A CAERD não possui nenhum instrumento de formalização da delegação (contrato ou convênio) com o Município; - A prestação dos serviços de abastecimento de água na Sede Municipal de Urupá não possui nenhum tipo de regulação; - Não há análises disponíveis sobre a qualidade da água que comprovam que o manancial sofre alteração de sua qualidade em relação às práticas agrícolas, no que tange ao uso de

	defensivos.
Potencialidades	- Existência de fonte de captação de água (Rio Urupá); - Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os Municípios; - A gestão operacional realizada pela CAERD no Município ocorre de forma satisfatória, com abastecimento de água contínuo, sem grandes problemas relacionados à operação do Sistema, paralisações e intermitências.
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Existem poucas reclamações quanto à qualidade da água fornecida pela prestadora de serviços; - Uma parcela da população utiliza poços amazonas ou tubular para o abastecimento de água e não realiza 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; - Relato de necessidade de criação de um Conselho de Saneamento Básico para Município.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 3—Matriz CDP Referente ao Abastecimento de Água: Núcleo Nova Aliança.

Planejamento	**Abastecimento de Água**
Área	**Núcleo Nova Aliança**
Condicionantes	- Existência de poço tubular; - O reservatório apresenta bom estado de conservação, isento de sinais de vazamentos e ferrugens em sua estrutura.
Deficiências	- Falta de investimentos no setor de abastecimento de água; - Rede de distribuição de água não atende a população; - Falta de um programa de educação sanitária e ambiental; - A água utilizada pelos moradores é sem tratamento adequado; - Necessidade de criação de um programa de conservação de solos e de água no Município; - Soluções Alternativas Individuais não dispõem de padrões normativos ou proteção adequada, e estão desprovidos de uma adequação mínima da legislação ambiental; - Falta de um programa de educação sanitária ambiental; - Necessidade de um Plano Setorial de Abastecimento de Água.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os Municípios. - Existência de fonte de captação de água (Córrego do Índio Cocheiro).
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Essa localidade não é atendida pelo Sistema de Abastecimento de Água; - Predominância do uso de poços amazonas ou tubulares para o abastecimento de água.

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

Quadro 4—Matriz CDP Referente ao Abastecimento de Água: Núcleo Primavera.

Planejamento	**Abastecimento de Água**
Área	**Núcleo Primavera**
Condicionantes	- Existência de poço tubular; - Os reservatórios apresentam bom estado de conservação, isento de sinais de vazamentos e ferrugens em sua estrutura.
Deficiências	- Falta da rede de distribuição de água; - A água utilizada pelos moradores é sem tratamento adequado; - Faltam ligações para as residências; - Necessidade de um Plano Setorial de Abastecimento de Água; - Necessidade de criação de um programa de conservação de solos e de água no Município; - Falta de investimentos no setor de abastecimento de água; - Soluções Alternativas Individuais não dispõem de padrões normativos ou proteção adequada, e estão desprovidos de uma adequação mínima da legislação ambiental;

	- Falta de um 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	- Reclamações quanto à falta de estrutura de um Sistema de Abastecimento de Água.

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 da rede de distribuição 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;

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

- Atender à Lei nº 14.026/2020 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços de tratamento e abastecimento de água ou instituir um SAAE;
- Executar projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA);
- Implantar um sistema de taxas e tarifas a fim de buscar sustentabilidade econômico-financeira;
- 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;
- Instalação de macromedidores e micromedidores;
- Realizar manutenções e reformas periódicas e sistematizadas na infraestrutura do SAA;
- Criar, implantar e propagar programas de educação sanitária e 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;

- Cumprir com o controle de qualidade de água de acordo com os Anexos da Portaria GM/MS nº 888/2021;
- Manutenção na rede de distribuição de água tencionando a redução das perdas visando atender os indicadores constantes no Art. 3º da Portaria nº 490/2021.

3.1.1.2 Núcleo Nova Aliança

- Ampliar o Sistema de Abastecimento (reservação, abastecimento, sistema de elevação e rede de distribuição, macromedição e micromedição), promovendo acesso à água tratada para população;
- Atender aos requisitos de monitoramento da legislação vigente referente à qualidade da água bruta e distribuída;
- Aumentar investimentos para reparação do Sistema existente;
- Criar e implantar programas de educação sanitária e ambiental para a população;
- Atender à Lei nº 14.026/2020 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços de tratamento e abastecimento de água ou instituir um SAAE.

3.1.1.3 Núcleo Primavera

- Implantar o Sistema de Abastecimento (reservação, abastecimento, sistema de elevação e rede de distribuição), promovendo acesso à água tratada para população;
- Realizar macromedição pós-implantação;
- Atender aos requisitos de monitoramento previsto na legislação vigente (Portaria GM/MS nº 888/2021) referente à qualidade da água bruta e distribuída;
- Criar e implantar programas de educação sanitária e ambiental para a população;
- Atender à Lei nº 14.026/2020 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços de tratamento e abastecimento de água ou instituir um SAAE.

3.1.1.4 Demais Localidades Rurais

- Implantar sistema individual de abastecimento de água;
- Implantar sistema de captação da água da chuva e tratamento para posterior consumo;
- Criar, implantar e propagar programas de educação sanitária e 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;

- 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	- Não possui.
Deficiências	- Ausência de Sistema de Esgotamento Sanitário; - Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário; - Equipamentos públicos possuem fossas rudimentares como destinação final dos esgotos; - Não há fiscalização ou dispositivo legal que norteie e que exija distâncias mínimas entre as fossas e os poços utilizados para abastecimento individual; - Ocorrências de doenças relacionadas ao esgoto; - Dificuldade de manutenção nas fossas existentes; - Lançamentos de águas cinzas a céu aberto. - Falta de capacidade técnica instalada no Município; - Esgoto a céu aberto; - Risco de contaminação.
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	- Grande parte dos moradores utiliza fossa rudimentar; - 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: Núcleo Nova Aliança.

Planejamento	Esgotamento Sanitário
Área	**Núcleo Nova Aliança**
Condicionantes	- Não possui.
Deficiências	- 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 e 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 Núcleo; - 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: Núcleo Primavera.

Planejamento	Esgotamento Sanitário
Área	**Núcleo Primavera**
Condicionantes	- Não possui.
Deficiências	- 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 e 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 Núcleo; - 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 projetos para atender as comunidades rurais e dispersas; - Uso de fossas rudimentares, entre outras destinações inadequadas, para o esgotamento sanitário; - Risco de contaminação; - Falta de uma política de educação sanitária e 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 na extensão rural; - Não há separação da destinação do esgoto entre a água residual utilizada nos sanitários e as águas cinzas; - Uso predominante de fossas rudimentares e latrinas.

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

3.2.1 Ações Prioritárias Referentes ao Esgotamento Sanitário

3.2.1.1 Área Urbana

- Atender a Lei nº 14.026/2020 e realizar a licitação de concessão para prestação dos serviços de esgotamento sanitário;
- Elaborar e executar projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado;
- Criar e implantar programas de educação sanitária e ambiental para a população;
- Criar Plano Setorial de Esgotamento Sanitário para atender a Sede, Núcleos e área rural com as comunidades dispersas.

3.2.1.2 Núcleo Nova Aliança

- Implantar sistemas de tratamento de esgoto do tipo fossa séptica econômica desenvolvida 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 e ambiental para a população frente à problemática do esgotamento sanitário no Núcleo;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado.

3.2.1.3 Núcleo Primavera

- Implantar sistemas de tratamento de esgoto do tipo fossa séptica econômica desenvolvida 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 à problemática do esgotamento sanitário no Núcleo;
- Eliminar soluções alternativas individuais com padrão construtivo inadequado.

3.2.1.4 Demais Localidades Rurais

- Implantar sistemas de tratamento de esgoto do tipo fossa séptica econômica desenvolvida 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 e ambiental para a população frente à 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; - Sede Municipal possui topografia plana; - Existência de obras de microdrenagem (meios-fios, sarjetas, valetas, canaletas e bocas de lobo); - Existência de canais de macrodrenagem natural (Rio Urupá e Igarapés).
Deficiências	- Inexistência de planejamento de drenagem (falta de Plano Setorial de Drenagem de Águas Pluviais Urbanas); - Infraestrutura de coleta das águas das chuvas não atende à demanda; - Lançamento de resíduos nas valas; - Problemas com enxurradas, alagamentos e inundações; - Falta de manutenção dos dispositivos de drenagem existentes; - Existência de vias não pavimentadas; - Falta de uma política de conservação do solo e da água; - Falta de programas de educação sanitária e 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 um sistema de macrodrenagem artificial.
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 (2022).

Quadro 11—Matriz CDP Referente à Drenagem de Águas Pluviais: Núcleo Nova Aliança.

Planejamento	Drenagem de Águas Pluviais
Área	**Núcleo Nova Aliança**
Condicionantes	- Existência de canais de macrodrenagem natural (Rio Urupá e Igarapés); - Existência de soluções pontuais de drenagem;
Deficiências	- Falta de macrodrenagem artificial; - Falta de microdrenagem artificial; - Problemas de alagamentos e erosão do solo nas vias de acesso; - Falta de pavimentação asfáltica ou tratamento superficial das vias; - Falta de conservação do solo e da água;
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 macrodrenagem 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 (2022).

Quadro 12—Matriz CDP Referente à Drenagem de Águas Pluviais: Núcleo Primavera.

Planejamento	Drenagem de Águas Pluviais
Área	**Núcleo Primavera**
Condicionantes	- Existência de canais de macrodrenagem natural (Igarapés);
Deficiências	- Falta de macrodrenagem artificial; - Falta de microdrenagem artificial; - Problemas de alagamentos e erosão do solo nas vias de acesso; - Falta de pavimentação asfáltica ou tratamento superficial das vias; - Falta de conservação do solo e da água;
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 macrodrenagem e microdrenagem na localidade; - Processos erosivos nas estradas.

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

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; - Problemas de alagamentos e erosão do solo nas vias de acesso; - Falta de conservação do solo e da água;
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 (2022).

3.3.1 Ações Prioritárias Referentes à Drenagem de Águas Pluviais

3.3.1.1 Área Urbana

- Elaborar Plano Setorial de Drenagem de Águas Pluviais;
- Elaborar projetos e realizar obras de macrodrenagem artificial e microdrenagem;
- Elaborar Plano de manutenção para a infraestrutura existente, realizando limpeza dos canais de drenagem, bueiros e galerias, proporcionando melhor escoamento das águas das chuvas;
- Criar e implantar programas de educação sanitária e ambiental para a população;
- Instituir Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo;
- Criar e implantar programa de conservação do solo e da água.

3.3.1.2 Núcleo Nova Aliança

- 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 na área urbana;
- Elaborar e implantar Plano de 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 Núcleo Primavera

- 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 na área urbana;
- Elaborar e implantar Plano de 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).

3.3.1.4 Demais Localidades Rurais

- Realizar regularização e compactação do solo das estradas (terraplanagem, regularização e compactação do solo) para reduzir as erosões laminares causadas pelas águas pluviais;
- Elaborar projeto e implantar macrodrenagem artificial (bueiros, galerias e pontes) para escoamento das águas pluviais conforme a demanda específica de cada ponto;
- Elaborar e implantar projetos para promover a recuperação das matas ciliares e das nascentes;
- Elaborar Plano de manutenção e limpeza dos canais de drenagem natural.

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 serviços de saúde dos estabelecimentos públicos; - Contrato com o CIMCERO para destinação final dos resíduos domiciliares; - Coleta de resíduos sólidos realizada conforme cronograma; - Possui Associação de Catadores.
Deficiências	- Falta de padronização de lixeiras; - Falta de educação sanitária e ambiental; - Falta de política de gestão da logística reversa; - Não possui o PMGIRS.
Potencialidades	- Política Federal do Saneamento Básico e disponibilidade de recursos a fundo para os Municípios. - Possui Plano Diretor Municipal Participativo (PDMP).
Indicações da Sociedade nos Eventos Setoriais na fase de Mobilização Social	- Existem poucas lixeiras nos espaços públicos; - Apesar de existir coleta de lixo, houve relatos de queima de resíduos sólidos; - Relatos de terrenos baldios onde são lançados diversos tipos de resíduos.

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

Quadro 15—Matriz CDP Referente à Gestão dos Resíduos Sólidos: Núcleo Nova Aliança.

Planejamento	Resíduos Sólidos
Área	**Núcleo Nova Aliança**
Condicionantes	- Coleta domiciliar na totalidade do Núcleo.
Deficiências	- Falta de política de gestão da logística reversa; - Falta de programa de educação sanitária e ambiental; - Falta de padronização de lixeiras; - Falta uma política de coleta para os resíduos volumosos.
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	- Mesmo com a coleta, 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 (2022).

Quadro 16—Matriz CDP Referente à Gestão dos Resíduos Sólidos: Núcleo Primavera.

Planejamento	Resíduos Sólidos
Área	**Núcleo Primavera**
Condicionantes	- Coleta domiciliar na totalidade do Núcleo.
Deficiências	- Falta de política de gestão da logística reversa; - Falta de programa de educação sanitária e ambiental. - Falta de padronização de lixeiras; - Falta uma política de coleta para os resíduos volumosos.
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	- Mesmo com a coleta, 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 (2022).

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

- Promover ações para redução de geração de resíduos sólidos;
- Efetivar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) como instrumento de fiscalização e controle sobre geração, transporte e destinação final de resíduos;
- Elaborar políticas que priorizem a logística reversa;
- Implantar uma área de triagem de Resíduos de Construção Civil (RCC);
- Implantar área para moagem e trituração de resíduos lenhosos finos e folhas;
- Implantar coleta seletiva;
- Elaborar 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 RS especiais - Volumosos; lâmpadas fluorescentes e afins; eletroeletrônicos; pilhas e baterias; carcaças de pneus inservíveis;
- Implantar área para depósito provisório e transbordo de óleos combustíveis usados;
- Implantar área para recepção, depósito provisório e transbordo de resíduos tipo embalagens vazias de agrotóxicos.

3.4.1.2 Núcleo Nova Aliança

- 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 e ambiental para a população frente à problemática da queima e destinação dos resíduos sólidos, como também das técnicas de segregação na fonte e de destinação de RS secos nos *containers* dos Eco Pontos.

3.4.1.3 Núcleo Primavera

- 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 à problemática da queima e destinação dos resíduos sólidos, como também das técnicas de segregação na fonte e de destinação de RS secos nos *containers* dos Eco Pontos.

3.4.1.4 Demais Localidades Rurais

- Instalar PEV's e ECO Pontos;
- Criar infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos, com aproveitamento dos resíduos orgânicos;
- Criar e implantar programas de educação sanitária e ambiental para a população frente à problemática da queima e da destinação inadequada dos resíduos sólidos, como também das técnicas de segregação na fonte e de destinação de RS secos nos *containers* dos Eco Pontos.

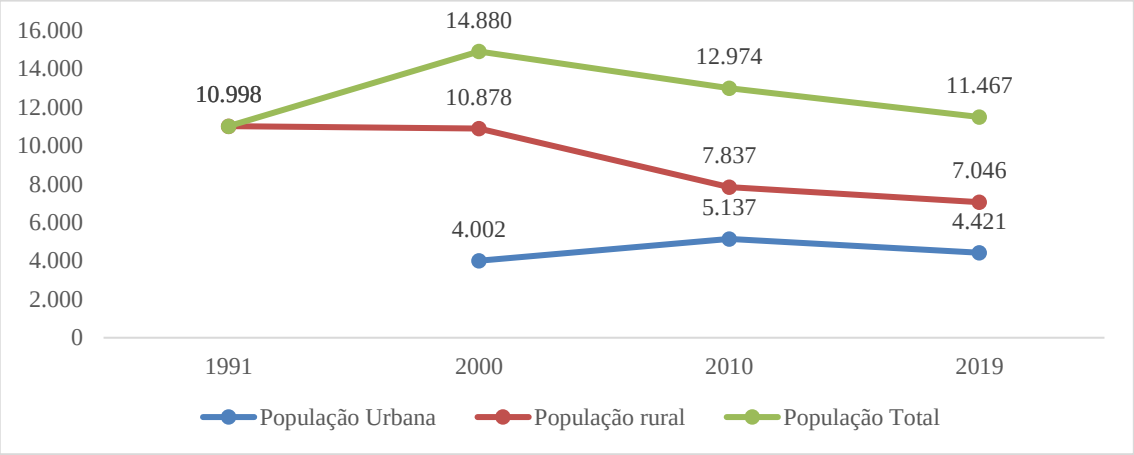
4 PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

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 Urupá era de 12.974 habitantes, dos quais 5.137 habitavam na região urbana e 7.837 eram habitantes das áreas rurais. A estimativa populacional para 2019 era de 11.467 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 Urupá/RO 1991-2019.



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

Tabela 1—População Residente em Urupá/RO.

POPULAÇÃO	1991	2000	2010	2019
População Total	10.998	14.880	12.974	11.467
População Masculina	5.852	7.898	6.731	-
População Feminina	5.146	6.982	6.243	-
População Urbana	-	4.002	5.137	4.421
População Rural	10.998	10.878	7.837	7.046

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.

$$Ka = \frac{P_f - P_i}{(T_f - T_i)}$$

Onde:

- P.f. e Pi são as populações dos anos final e inicial, respectivamente;
- P.f. = 11.467 e Pi = 12.974;
- Tf e Ti são anos final de inicial, respectivamente;
- Tf = 2019 e Ti =2010.

A taxa de crescimento populacional de -1,36% 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 1,04% 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 o Município de Urupá/RO de 2010 a 2042, com Destaque Para os Anos de Início de Implantação do PMSB e de Previsão de Universalização Conforme a Lei nº 14.026/2020.

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HABITANTES)	POPULAÇÃO URBANA (HABITANTES)	POPULAÇÃO RURAL (HABITANTES)
2010	12.974	5.137	7.837
2011	13.078	5.178	7.900
2012	13.182	5.219	7.963
2013	13.286	5.261	8.025
2014	13.390	5.302	8.088
2015	13.494	5.343	8.151
2016	13.598	5.384	8.214
2017	13.702	5.425	8.277
2018	13.806	5.466	8.340
2019	13.910	5.508	8.402
2020	14.014	5.549	8.465
2021	14.118	5.590	8.528
2022	**14.222**	**5.631**	**8.591**
2023	14.326	5.672	8.654
2024	14.430	5.713	8.717
2025	14.534	5.755	8.779
2026	14.638	5.796	8.842
2027	14.742	5.837	8.905
2028	14.846	5.878	8.968
2029	14.950	5.919	9.031
2030	15.054	5.961	9.093
2031	15.158	6.002	9.156
2032	15.262	6.043	9.219
2033	15.366	6.084	9.282
2034	15.470	6.125	9.345
2035	15.574	6.166	9.408
2036	15.678	6.208	9.470
2037	15.782	6.249	9.533
2038	15.886	6.290	9.596
2039	**15.990**	**6.331**	**9.659**
2040	16.094	6.372	9.722
2041	16.198	6.414	9.784
2042	16.302	6.455	9.847

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

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 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 18 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 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 Urupá.

Em relação ao abastecimento de água, está proposta uma alternativa para aprimoramento do Sistema de Abastecimento de Urupá e universalização do acesso à água no âmbito municipal. Para isso, foram calculadas as necessidades relacionadas à demanda por vazões para abastecimento; às ligações de água; à necessidade de produção de água, considerando as perdas na distribuição; à necessidade de rede de abastecimento de água; aos 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 às 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 à sustentabilidade financeira do modelo de gestão a adotar, como também, o de atender a legislação vigente, observando: a geração de RS 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 RS; a disposição final de RS 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 à 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 ampliação das estruturas físicas e a implantação de novas estruturas; 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.

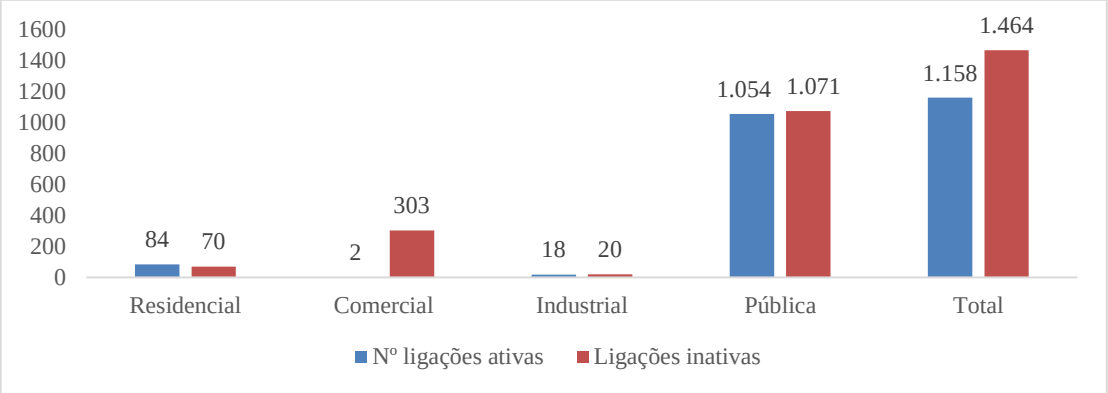
Conjuntamente, ambos devem conduzir suas ações observando: a preservação das áreas em torno do manancial de abastecimento público do Município (em cooperação com os órgãos ambientais); e campanhas de sensibilização e educação sanitária e ambiental da população para as questões da qualidade, racionalização do uso da água e adimplência do pagamento.

A questão do abastecimento de água no Município de Urupá é bastante diversa, apresentando como tipologias de fornecimento de água tanto a rede geral de abastecimento (SAA na sede urbana), quanto Soluções Alternativas Coletivas (SAC nos Núcleos de Nova Aliança e Primavera) e Soluções Alternativas Individuais em todo o território municipal.

A estrutura do SAA é composta por uma captação de água bruta do tipo superficial no Rio Urupá, adução de água bruta para a Estação de Tratamento de Água (ETA), Reservatório Semienterrado de água tratada, e distribuição para os usuários. O controle da qualidade de água na ETA é realizado apenas para o parâmetro cloro e turbidez com periodicidade de 1 hora para água tratada.

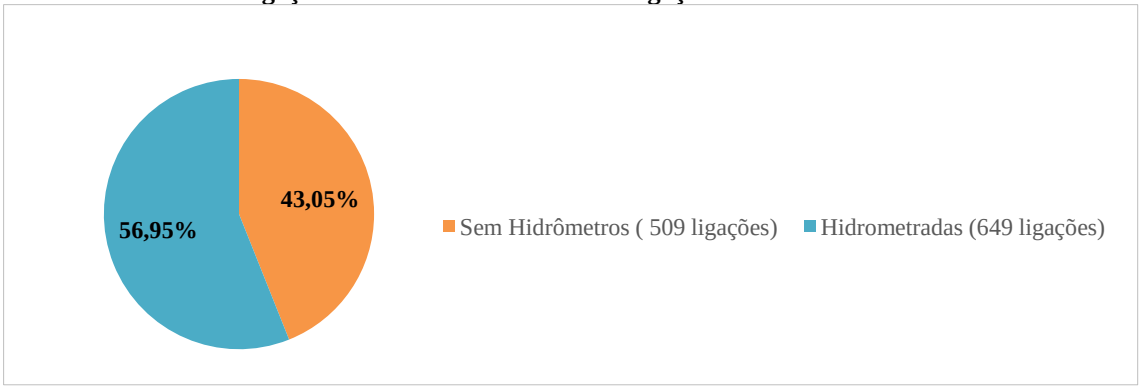
De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços, o Sistema possui 44,10 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 2.622 ligações (Gráfico 2). Do total de ligações, 1.158 ligações estão ativas, 649 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 56,95% das ligações existentes em 2019 (CAERD, 2019) (Gráfico 3).

Gráfico 2—Ligações Ativas e Inativas do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal.



Fonte: CAERD (2019).

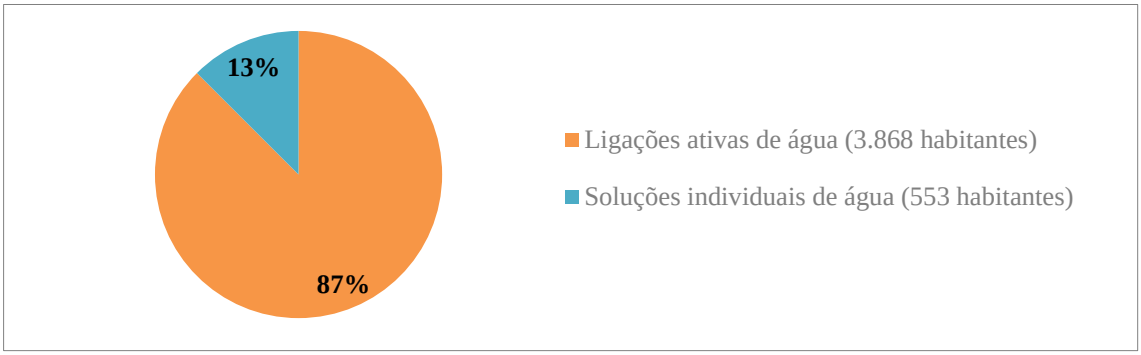
Gráfico 3—Ligações Ativas Hidrometradas e Ligações Ativas Não Hidrometradas.



Fonte: CAERD (2019).

Do total de 4.421 habitantes da área urbana, o Sistema atende 3.868 pessoas com ligações ativas de água, e 553 habitantes utilizam Soluções Alternativas Individuais de abastecimento de água (Gráfico 4).

Gráfico 4—Índice de Atendimento Por Abastecimento de Água.

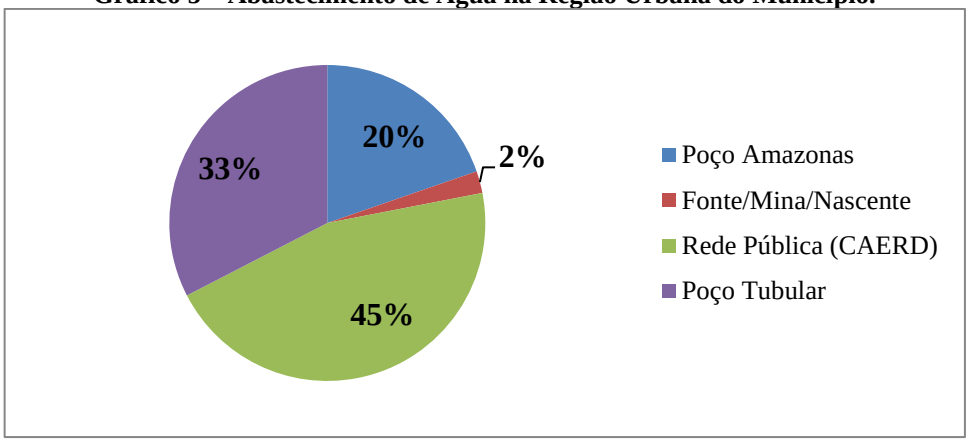


Fonte: CAERD (2019).

Confrontados com os dados coletados nas entrevistas à população na fase do levantamento de dados, nota-se uma considerável disparidade entre o índice de atendimento de

água pelo Sistema público de abastecimento (87%) e o a adesão da população urbana (46,51%). Diversos fatores contribuem para essa discrepância entre oferta e adesão, tais como: o fato de a tubulação estar disponível para uso do domicílio, mas o morador não utilizar o Sistema público por motivos como valores do pagamento ou maior confiança no poço particular; ou ainda o uso de dupla fonte de abastecimento no domicílio, isto é, ainda que o domicílio esteja conectado à rede pública de abastecimento, a população mantém a Solução Alternativa Individual de abastecimento de água ativa (Gráfico 5).

Gráfico 5—Abastecimento de Água na Região Urbana do Município.



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

Em relação aos volumes de água em 2019, a prestadora produziu e tratou o volume médio anual de água de 298.786 m³. O volume consumido foi de 180.743 m³ e o volume faturado foi de 192.032 m³, no ano de 2019, o que implica em um índice de perdas na distribuição de 39,51% (CAERD, 2019). Na Tabela 3 são demonstrados os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Urupá.

Tabela 3—Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da Sede.

VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de Ligações Ativas	1.158	Ligações
Índice de Atendimento	87,50	%
Volume médio de Água Produzida	298.786	m³/ano
Volume Produzido/Economia	21,20	m³/economia
Consumo *per capita*	127,70	l/hab.dia
Índice de Reservação	15,5	%
Volume de Água Utilizada	180.743	m³/ano
Volume Faturado	192.032	m³
Índice de Perdas	39,51	%
Índice de Arrecadação	99,30	%
Índice de Macromedição	0	%
Índice de Hidrometração	56,95	%

Fonte: CAERD, 2019; SNIS, 2021.

Analisando as vazões dos Rios fornecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e as projeções apresentadas pela CAERD, com consumo *per capita* médio no ano de 2019 de 127,66 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 Urupá disponível no SNIS para o ano de 2017, percebe-se que 33,98% da água produzida é perdida durante a distribuição. Para 2018, o índice de perdas na distribuição foi de 36,73% (CAERD, 2018). Já em 2019, o índice de perdas na distribuição foi de 39,51%; e em 2020 o índice de perdas na distribuição foi de 43,77% (SNIS, 2020). Nota-se uma tendência crescente de perdas de água, a ponto de já ter superado a média nacional de 39,20%. Ainda assim, abaixo da média da Região Norte e do Estado de Rondônia, que é de 55,20% e 60,80%, respectivamente (SNIS, 2019).

No que tange à macromedição, o Sistema possui 01 macromedidor de água bruta e 02 macromedidores na distribuição, porém, durante a visita técnica, foi relatado que estão com os fusíveis queimados. Atualmente, a CAERD não realiza as análises pitométricas, pois a Concessionária não possui equipamento para realizar as medições pitométricas em Urupá. Sendo assim, não possuem medições atuais.

Para abastecer o Núcleo Nova Aliança e o Núcleo Primavera, a Prefeitura Municipal conta com duas Soluções Alternativas Coletivas (SAC), estando elas localizadas em cada um dos Núcleos.

A Solução Alternativa Coletiva do Núcleo Nova Aliança é composta por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso, que aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL) com capacidade de 15.000 litros, para posterior distribuição por gravidade em uma rede de aproximadamente 125 m. De acordo com a Prefeitura Municipal (2020), a SAC do Núcleo Nova Aliança não conta com etapa de tratamento, as ligações não são hidrometradas e não são realizadas análises periódicas da qualidade da água. A captação de água da Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo Nova ocorre por meio de um poço tubular com profundidade de 80 metros e vazão de 1,65 l/s. A reservação é realizada por um REL implantado no ano de 2019 com 10 m de altura, construído em aço para armazenamento da água bruta.

O Núcleo Nova Aliança conta com rede de distribuição simplificada de PVC com DN

de 30 mm, instalada sem critério de dimensionamento e projeto básico. A rede atende somente a Unidade Básica de Saúde (UBS) Tércio Costa da Silva e a Escola Municipal Nova Estrela.

A Solução Alternativa Coletiva do Núcleo Primavera é composta por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso, que aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL), para posterior distribuição por gravidade em uma rede de aproximadamente 75 m. De acordo com a Prefeitura Municipal (2020), a SAC do Núcleo Nova Aliança não conta com etapa de tratamento, as ligações não são hidrometradas e não são realizadas análises periódicas da qualidade da água. A captação de água da Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Núcleo ocorre por meio de um poço tubular com 20 metros de profundidade e vazão de 1,65 L/s. A reservação é realizada por um REL localizado a 7 m de altura, construído em polietileno.

O Núcleo Primavera conta com rede de distribuição simplificada de PVC com DN de 30 mm, instalada sem critério de dimensionamento e projeto básico. A rede atende somente a Unidade Básica de Saúde (UBS) Joari Durico Primo e a Escola Municipal Euclides da Cunha. A maior parte dos moradores utiliza como Soluções Alternativas Individuais de abastecimento poços amazonas, e recebem da Secretaria Municipal de Saúde hipoclorito de sódio para o tratamento da água

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 Urupá/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 a seguir 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 Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	O Sistema de Abastecimento urbano atende aproximadamente 87,50% da população urbana.	Ampliar o Sistema de Abastecimento urbano em vista da universalização do serviço, atendendo a 99% população, elaborando projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) que inclua todos os componentes (Captação, ETA e Rede).	Médio Prazo	3
2	Alto índice de perdas na distribuição (43,77%) (SNIS-2020).	Atingir o índice de perda de distribuição máximo de 20%.	Imediato	1
3	Sistema de Abastecimento não é automatizado.	Automatizar o Sistema.	Médio Prazo	3
4	Hidrometração de 56,95%.	Ampliar a o parque de hidrômetros para atendimento de 100%.	Imediato	1
5	Ausência de agência reguladora.	Aderir à agência reguladora estadual.	Imediato	1
6	Disposição inadequada do lodo da ETA.	Evitar a contaminação do solo e do lençol freático.	Curto Prazo	1
7	Falta de programa de educação sanitária e ambiental.	Promover a educação sanitária e ambiental para atender Sede, Núcleos, vilas, assentamentos e zona rural.	Contínuo	3
8	Falta de Plano de Gerenciamento de Risco do SAA.	Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Riscos para o Sistema de Abastecimento de Água da Sede e Núcleos.	Médio Prazo	3
9	Falta de Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Imediato	1

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 Núcleo Nova Aliança.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Possui um Sistema de Abastecimento de Água que não atende plenamente a população local.	Ampliar o Sistema de Abastecimento de Água para atender 99% dos domicílios.	Médio Prazo	3
2	Ausência de macromedidor no Sistema existente.	Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas de água.	Médio Prazo	3
3	Hidrometração é de 0%.	Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações.	Imediato	1
4	O monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída pelo Sistema da localidade não atende a legislação vigente.	Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Contínuo	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 Núcleo Primavera.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Possui um Sistema de Abastecimento de Água.	Ampliar o Sistema de Abastecimento de Água para atender 99% dos domicílios.	Médio Prazo	3
2	Ausência de macromedidor no Sistema existente.	Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas.	Médio Prazo	3
3	Hidrometração é de 0%.	Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações.	Imediato	1
4	Ausência de programa de monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída.	Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Contínuo	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 Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Carência de serviços de abastecimento de água nas áreas rurais e comunidades dispersas.	Implantar soluções eficientes de alternativas de captação, tratamento e abastecimento de água que atendam a 99% da população rural e comunidades dispersas.	Médio Prazo	3
2	Possui 03 reservatórios sem rede de distribuição.	Instalar rede de distribuição nas comunidades com maior densidade.	Curto Prazo	1
3	Ausência de programa de monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída.	Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Contínuo	1

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;
- 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;
- 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 Urupá não há redes de coleta de esgoto, estações elevatórias, interceptores, estação de tratamento de esgotos, emissários ou outra forma de coleta, tratamento e destino efluente coletivos. Também não há sistemas condominiais. Por não haver um sistema público de coleta, os esgotos produzidos são lançados em fossas rudimentares, presentes em 80,5% dos domicílios da Sede Municipal, enquanto as fossas sépticas, representadas por 12,2% do total de destinação final dos esgotos. Quando as fossas rudimentares atingem a sua capacidade de suporte, os moradores solicitam o serviço de limpa fossa existente no município ou constroem outra fossa.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, o município possui um projeto de esgotamento sanitário elaborado no ano de 2001. No entanto, não houve movimentação no projeto, ou seja, ainda se encontra parado.

O Núcleo Rural de Nova Aliança possui atualmente 94 habitantes, distribuídos em 37 domicílios, (Secretaria de Saúde, 2019), em que 100% dos moradores utilizam fossas rudimentares para lançamento dos esgotos domésticos.

O Núcleo Rural de Primavera possui atualmente 89 habitantes, distribuídos em 58 domicílios (Secretaria de Saúde, 2019), dos quais 100% utilizam fossas rudimentares para lançamento dos esgotos domésticos.

De acordo com a projeção do IBGE para 2019, a área rural de Urupá possui 7.837 habitantes e cerca de 2.283 domicílios. A prática de disposição final dos efluentes domésticos é similar ao que ocorre na sede municipal, com a utilização de soluções individuais pela população, como o emprego de fossas rudimentares, fossas sépticas ou ainda fossas secas. De acordo com levantamento realizado, a destinação do esgoto das residências é majoritariamente fossa rudimentar (97%). Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 92% responderam que não realizam limpeza, 5% responderam que fazem limpeza anualmente, e 1% não souberam responder.

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

O Município de Urupá/RO não possui sistema de esgotamento sanitário, de modo que 100% dos habitantes se utiliza de soluções individuais para destinação dos esgotos, com prevalência de fossas rudimentares tanto na área urbana quanto nas áreas rurais. 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 23—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação Atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de Sistema de Esgotamento Sanitário	Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população.	Médio Prazo	1
2	Ausência de gestão do SES	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Imediato	1
3	Possível contaminação do solo e/ou lençol freático	Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente e sistemático	Médio Prazo	3
4	Inexistência de fiscalização sanitária	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	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 Núcleo Nova Aliança.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Predominância do uso de fossas rudimentares no Núcleo	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;	Curto Prazo	2
2	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Atender 90% da população com o sistema de esgotamento sanitário adequado a realidade local, conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20	Curto Prazo	2
4	Inexistência de fiscalização sanitária	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Imediato	1
5	Ausência de um programa de controle e cadastro das fossas, o que leva a um risco enorme de contaminação e poluição do solo	Identificar os impactos causados por soluções individuais.	Curto Prazo	2

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

Quadro 25—Cenários Atuais, Objetivos e Metas Para o Serviço de Esgotamento Sanitário no Núcleo Primavera.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	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.	Curto Prazo	**2**
2	Ausência de gestão do SES	Implantar e garantir a gestão eficiente do serviço de esgotamento sanitário, observando o preconizado na lei nº 11445/07, atualizada pela lei 14026/20	Imediato	1
3	Inexistência de fiscalização sanitária	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Imediato	1
4	Ausência de um programa de controle e cadastro das fossas, o que leva a um risco enorme de contaminação e poluição do solo	Identificar os impactos causados por soluções individuais.	Curto Prazo	2

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 Urupá.

Cenário Atual		Cenário Desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	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.	Curto Prazo	**2**
2	Ausência de gestão do SES	Implantar e garantir a gestão eficiente do serviço de esgotamento sanitário, observando o preconizado na lei nº 11445/07, atualizada pela lei 14026/20	Imediato	1
3	Inexistência de fiscalização sanitária	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Imediato	1
4	Ausência de um programa de controle e cadastro das fossas, o que leva a um risco enorme de contaminação e poluição do solo	Identificar os impactos causados por soluções individuais.	Curto Prazo	2

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

5.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

As diretrizes norteadoras dos 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 município de Urupá não possui sistemas de macrodrenagem urbanas artificiais, como obras de retificação e/ou embutimentos, canais artificiais ou galerias dimensionadas para grandes vazões e maiores velocidades de escoamento. Durante a fase da coleta de dados do município, observou-se que no perímetro urbano da sede municipal o escoamento ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por igarapés, fundos de vale e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem.

Na zona rural do Município de Urupá foram encontrados dispositivos de macrodrenagem artificiais como galerias, bueiros e pontes de madeira, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de nascentes, córregos e igarapés que escoam até os afluentes maiores. As localidades da zona rural não possuem um planejamento para conservação das águas e dos solos da região, sendo realizados apenas reparos corretivos. Dessa forma, o escoamento das águas pluviais torna-se dificultoso em algumas localidades, gerando assim, a acumulação de água nas estradas, erosão em diversos pontos da malha viária, acarretando o afloramento de rochas, assoreamento ao longo das linhas vicinais devido ao processo de encascalhamento e deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para curso d'água.

De acordo com informações prestadas pela Secretaria de Obras (2019), a extensão do trecho viário na sede é de 50,800 km, sendo que desse montante, 25.809 Km (51%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, apenas 3,57 Km possuem dispositivos de microdrenagem. A Prefeitura Municipal de Urupá não possui cadastro da microdrenagem existente no município. Em levantamento de campo, observou-se que a Sede Municipal possui um modesto sistema de drenagem urbana, sendo o bairro Centro o que mais possui quadras com microdrenagem urbana, seguido pelo bairro Sumaúma.

No Núcleo Nova Aliança, a extensão do trecho viário na sede é de 1,7 km, sendo que desse montante, apenas 0,60 Km (35%) possuem pavimentação asfáltica. Do trecho com pavimentação asfáltica, 0,12 Km possuem dispositivos de microdrenagem. No Núcleo Primavera, a extensão do trecho viário na sede é de 3 km, sendo 100% das vias sem pavimentação asfáltica e dispositivos de microdrenagem (sarjeta e meio-fio).

Os principais fundos de vale da área urbana do município de Urupá são representados pelos canais de drenagem natural que estão inseridos no perímetro urbano do município. Foram identificados 4 (quatro) principais Fundos de Vales formados por igarapés (inominados), em área urbanizada. O principal fundo de vale identificado no Núcleo Nova Aliança é representado por canal de drenagem natural que margeia o perímetro urbano do núcleo. Ao mesmo tempo, O principal fundo de vale identificado no núcleo Primavera é representado por canal de drenagem natural que margeia o perímetro urbano do núcleo. Foi identificado 1 (um) fundo de vale formado por Igarapé inominado.

De acordo com estudos realizados pela CPRM, a maior parte da urbanização do município de Urupá vem ocorrendo principalmente de forma afastada de igarapés, rios e áreas alagadas, de modo que não há risco aparente de movimentação de massa gravitacional de grau Alto e Muito Alto, como deslizamentos, escorregamentos, rupturas de taludes, quedas de barreiras, enchentes ou inundações. Além disso, o município conta com uma privilegiada condição de relevo suavemente ondulado e planificado. No entanto, nos últimos anos a expansão urbana do município está sendo feita de forma desordenada, onde as construções principalmente no tocante às áreas de planície de inundação dos igarapés, encontram-se atualmente cobertas parcialmente de edificações. Embora haja edificações, conforme informações da Prefeitura Municipal, nunca houve inundação, pois os igarapés são de pequeno porte.

A maior parte da urbanização dos núcleos Nova Aliança e Primavera vem ocorrendo principalmente de forma afastada de igarapés, de modo que não há risco aparente de deslizamentos, escorregamentos, rupturas de taludes, quedas de barreiras, enchentes ou inundações. Conforme informações da Prefeitura Municipal, nunca houve inundação, pois os igarapés são de pequeno porte.

A zona rural do município é a área mais afetada por inundações no período chuvoso afetando as estradas vicinais e as propriedades rurais. Conforme informações da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINFRA, durante o período chuvoso ocorre o aumento da cota do rio Urupá, Isidro e Índio Cocheiro, obstruindo estradas e propriedades rurais.

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 Urupá 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 Infraestrutura (SEMINFRA).

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.

Durante a coleta de dados e nos eventos setoriais na sede municipal, foi possível observar que o Município de Urupá apresenta diversos problemas relacionados ao manejo das águas pluviais. Os principais problemas existentes na sede municipal se relacionam a ausência ou deficiência da microdrenagem, o que causa problemas como alagamentos temporários das vias de circulação, erosões na pavimentação, falta de manutenção nos dispositivos de microdrenagem, obstrução dos dispositivos de drenagem. Outros problemas identificados "*in loco"* foram a ausência de manutenção constante da infraestrutura existente. Em muitos locais, foi possível observar o mau estado de conservação do sistema, com o entupimento de bocas de lobo com a presença de sedimentos e resíduos que acabam sendo depositados nos corpos d'água receptores, ausência de gradeamento e tampa nas bocas de lobo, meios-fios e sarjetas danificados, bem como ligações clandestinas de esgoto nas galerias pluviais, dificultando a otimização das operações de rápido escoamento da água de chuva para as quais foram projetadas

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 Urupá 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 Urupá.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Problemas recorrentes de alagamentos, enchentes e enxurradas	Projetar e dimensionar sistema de drenagem adequado, de acordo com a realidade do município	Médio Prazo	3
2	Desabrigamento de populações em áreas de risco sempre que ocorrem enchentes	Elaborar Plano de Contingência e implantação de sistema de alerta para as áreas de risco	Contínuo	1,2,3 e 4
3	Ausência de cadastro da estrutura atual e de planejamento do sistema (trabalhos sob demanda)	Mapear as estruturas e planejar a expansão do sistema.	Imediato	1
4	Falta de manutenção nos dispositivos de drenagem existentes	Implementar ações de limpeza, manutenção e forma sistematizada nas estruturas existentes.	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 Núcleo Nova Aliança.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Implantar sistema de drenagem com infraestrutura adequada para a realidade local	Curto Prazo	2
2	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Contínuo	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 Núcleo Primavera.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Implantar sistema de drenagem com infraestrutura adequada para a realidade local	Curto Prazo	2
2	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Contínuo	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 Urupá.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Inexistência de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Implantar sistema de drenagem com infraestrutura adequada para a realidade local	Curto Prazo	2
2	Presença de erosões associadas ao processo de urbanização, remoção de vegetação e falta de estruturas adequadas para a condução das águas das chuvas	Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Contínuo	1,2,3 e 4

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 (RS), almejando-se a qualidade, devem ser delineadas pelas seguintes diretrizes: adequação quanto ao uso de equipamentos, veículos e EPIs para o manejo dos RS; 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.; 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 Urupá, o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, resíduos sólidos de origem domésticos e públicos é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – SEMAA e os resíduos de Serviço de Saúde Público é de responsabilidade da SEMSAU.

No município de Urupá o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares é de responsabilidade da população e não há segregação dos resíduos secos e úmidos. O Município não dispõe de lixeiras padronizadas para coleta seletiva de resíduos sólidos, devido ao fato que o município não dispõe de coleta diferenciada para os resíduos reciclados, pois os mesmos são

coletados juntamente com outros resíduos sólidos.

A coleta dos resíduos do município é coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura. Após a coleta nas residências, os resíduos sólidos são transportados para a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá.

Estima-se que o município gerou 260,14 toneladas de matéria orgânica e 161,45toneladas de recicláveis (papel e papelão, metais, plásticos e vidros), que somados representam 31,9% dos resíduos domiciliares gerados no município, caso o município tivesse reciclado e compostado 100% dos resíduos recicláveis e da matéria orgânica gerados, teria pago para destinação final no aterro sanitário para aterrar, apenas 84,52toneladas, que corresponde a 16,70% do total atualmente aterrado.

No Núcleo Nova Aliança, a coleta de resíduos domésticos é feita 2 (duas) vezes por mês, com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta é realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno, seguindo um roteiro planejado de coleta.

O transporte dos resíduos domésticos do Núcleo Nova Aliança é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, e a prestação do serviço é realizada pelos funcionários da Secretaria de Agricultura. Os resíduos provenientes do distrito passam por triagem, o material rejeitado segue para transbordo e, posteriormente, para o aterro sanitário localizado no município de Ji-Paraná.

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no Núcleo Primavera não possuem nenhum tipo de coleta e transporte, também não há transbordo. Os resíduos são queimados, enterrados ou depositados no solo em locais abertos diariamente nos próprios locais de geração.

A área rural do município de Urupá não possui coleta de resíduos sólidos domiciliares. Desta forma, 100% dos resíduos domiciliares gerados nessa área são destinados de forma alternativas.

A varrição, raspagem de sarjetas e podas de árvores de vias públicas bloqueteadas e asfaltadas é realizado através de terceirização do serviço, pela empresa PROLIMP LTDA, por meio do contrato N° 023/2018. A varrição é realizada semanalmente. A capina é realizada frequentemente. No entanto, não há um cronograma definido para a execução dos serviços. O serviço de poda acontece mensalmente. A pintura de meio fio é realizada 02 (duas) vezes ou mais vezes por ano de acordo com a necessidade nas áreas centrais da sede pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA).

Os resíduos resultantes da limpeza são acondicionados temporariamente a céu aberto nas calçadas das vias públicas, até que a equipe de limpeza pública realize o recolhimento e o transporte para a destinação final. As coletas dos resíduos de varrição são realizadas através dos

equipamentos de limpeza, como enxadas, rastelos, pá, soprador de folhas, vassouras e carrinhos de mão. Para a capina mecanizada são utilizadas roçadeiras e para poda de árvores serras, machados e foices. A SEMINFRA realiza via solicitação de moradores atendimento em algumas áreas específicas ou terreno baldio, com podas de árvores, limpeza de terrenos.

Quanto à área rural, o município não faz coletas ou limpezas dos resíduos gerados, ficando a cargo dos agricultores essas atividades. Com relação aos animais mortos das residências, conforme a Prefeitura Municipal, é comum a prática de enterramento nas próprias propriedades.

Atualmente os resíduos coletados da limpeza pública da sede do município de Urupá (poda, varrição e demais resíduos de estruturas públicas, bem como animais mortos) não possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização são encaminhados para a mesma área do antigo lixão.

Os resíduos volumosos são destinados de forma individual pelo próprio gerador, em veículos próprios, bem como em veículos de profissionais autônomos que realizam a coleta do resíduo nas residências. Além disso, a prefeitura municipal através da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA) e da Associação de Catadores de Urupá realiza a coleta e o transporte de acordo com solicitações dos moradores através de veículos próprios.

A prefeitura municipal não possui órgão destinado à fiscalização para coibir esse tipo de prática. O município de Urupá não dispõe de unidade de transbordo para os resíduos volumosos, além de não possuir empresa especializada de coleta de resíduos de volumosos, os chamados “Disk Entulhos” e ferros-velhos.

No município não existe uma gestão específica para os resíduos da construção civil e não dispõe de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC), conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 307/2002. A Prefeitura não possui registro da quantidade coletada de resíduos de construção civil no ano de 2019. Os resíduos de construção civil são acondicionados geralmente a céu aberto, nas calçadas e vias públicas, em frente aos respectivos locais de geração, sem nenhuma separação ou critério estabelecido para posterior recolhimento e destinação final. O município Urupá não possui empresa especializada de coleta de resíduos de construção civil os chamados “Disk Entulhos”. Deste modo os RCC’s gerados no município são coletados de acordo com a necessidade pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA) ou são destinados de forma individual pelo próprio gerador.

O sistema público de saúde da sede é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e o município através de celebração de contrato com o Consórcio Público Intermunicipal

(CIMCERO) por meio do contrato n° 1063/SEMSAU/2018, na qual a empresa Amazona Fort Soluções Ambientais LTDA realiza os serviços de coleta externa, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde RSS das unidades hospitalares. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos estabelecimentos privados do município de Urupá são coletados, transportados e tratados pela empresa Preserva Tratamento de Resíduos.

O soro e os restos de alimentos são disponibilizados diariamente em caixas d'água, para os produtores do município para o tratamento de porcos. O restante do soro produzido e coletado e transportado em um caminhão isotérmico, para Manaus-AM para produções de outros derivados de soro.

Os resíduos da área administrativa que totalizam em média 280 kg/mês são coletados 2 (duas) vezes por semana, às terças e quintas-feiras e transportados pela Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá, juntamente com os resíduos domiciliares.

Os restos de alimentos que perfazem em média 110 kg/mês, são coletados diariamente por produtores locais através de veículos próprios. As águas residuárias totalizam cerca de 30 m^3/dia e são bombeadas constantemente para a unidade de tratamento localizada na área do laticínio.

Os resíduos da fábrica de tijolos são reutilizados no aterramento do pátio da fábrica, doados para os moradores da área urbana do município que realizam a coleta e o transporte por meio de veículos próprios e para a Prefeitura Municipal esporadicamente, onde a coleta e transporte são realizados pela prefeitura por meio de um caminhão caçamba.

Os resíduos do matadouro são coletados e transportados diariamente por empresa privada para o município de Ji-Paraná. O município de Urupá não dispõe de Estação de transbordo para os resíduos industriais.

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 Urupá.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Coleta seletiva parcial	Ampliar o programa de coleta seletiva na Sede do município.	Curto Prazo	2
2	O município não possui PMGIRS	Elaborar o PMGIRS do Município.	Imediato	1
3	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos de construção civil (RCC)	Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Curto Prazo	2
4	Não possui políticas voltadas para a logística reversa	Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Curto Prazo	2
5	Não possui programas de educação ambiental e sanitário	Criar e implantar programa de educação ambiental sanitária para todo o município.	Contínuo	1, 2, 3, 4
6	O município não possui uma fiscalização eficiente	Elaborar um cronograma de fiscalização para a Sede, Núcleos e Área Rural.	Contínuo	1, 2, 3, 4

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 Núcleo Nova Aliança.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos de construção civil	Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Curto Prazo	2
2	Não possui políticas voltadas para a logística reversa	Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Curto Prazo	2

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 Núcleo Primavera.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Não consta infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos de construção civil	Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Curto Prazo	1
2	Não possui políticas voltadas para a logística reversa	Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Contínuo	2

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 Urupá.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Falta de infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos	Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Curto Prazo	2
2	Não existe coleta seletiva	Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Curto Prazo	2

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 PLUVIAIS 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 Urupá/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 pelo SNIS (2021) o consumo médio per capita atual é de 136,4 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 a CAERD não realiza as análises pitométricas, pois a concessionária não possui equipamento para realizar as medições necessárias. De acordo com a CAERD, em um ensaio de pitometria realizado no ano de 2007 pela Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) registrou uma pressão mínima de 6 mca.

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 600 m³ dispostos em três reservatórios (dois com capacidade de 230 m³ e um com capacidade de 140 m³), 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 56, 95 % das ligações na sede urbana de Urupá, de acordo com dados disponibilizados pela CAERD (2019).

e) Meta (ano 2042) para a perda máxima admissível no SAA: 20%. Atualmente o índice de perdas na SAA da sede urbana de Urupá é de 43,77% (SNIS, 2021);

f) Cobertura do atendimento: 100% para água. De acordo com dados do SNIS (2021), confirmados pela CAERD (2019), o índice de atendimento atual é de 79 % 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) Anexo XX da Portaria GM/MS n°888 de 04 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, que 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 Urupá/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 do SNIS (2021) para o abastecimento de água na zona urbana do município, o consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 136,4 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 Urupá para o ano de 2019 aponta o valor de 8,37 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 Urupá aponta o resultado de 12,56 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 (2021), o Índice de Perdas na Distribuição (IPD) (IN049) foi de 43,77%, ou seja, um índice acima da média nacional de aproximadamente 40 % (SNIS, 2021).

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 43,77% aplicada à demanda máxima calculada de 12,56 L/s aponta o valor de 5,49 L/s de vazão perdida, de modo que a produção necessária calculada para o município de Urupá no ano de 2019 é de 18,5 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 Urupá/RO, a capacidade instalada de captação corresponde a soma da vazão das duas captações, que ao total resulta em 19.500 m³/h, ou seja, 19,5 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 Urupá/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 19,5 L/s subtraída a produção necessária de 18,5 L/s obtém-se um saldo de 1 L/s, no entanto, a partir do ano de 2022 obterá um déficit de 0,84 l/s, indicando a atual necessidade de expansão do sistema.

i) 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 Urupá/RO conta com um reservatório, com capacidade de armazenamento de 600 m³, enquanto ao se considerar o índice de 1/3 do volume distribuído no dia de máximo consumo obtém-se o valor de 361,7 m³/dia, demonstrando um saldo de 238,3 m³ no atual reservatório.

O Diagnóstico Técnico-Participativo já apontou que os reservatórios atuais atendem à demanda atual, que corresponde a uma taxa de atendimento de 79% da população (SNIS, 2021). A Tabela 6 apresenta a avaliação da demanda de água e dos volumes de reservação para a Sede de Urupá/RO para o período de horizonte do PMSB.

Tabela 6 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Urupá/RO.

População total em 2019 (hab.)	Consumo per capita (L/hab. dia)	Perdas físicas (%)	Capacidade de captação (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)
4.421	136,4	43,77	19,5	600

Fonte: SNIS, 2020

Tabela 7 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Urupá/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	5508	10,43	44	22,50	19,5	-3,00	15,65	m³/dia	m³/dia	m³/dia
2020	5549	10,51	44	22,67	19,5	-3,17	15,77	600	300	300
2021	5590	10,59	44	22,84	19,5	-3,34	15,88	600	303	297
2022	5631	10,67	44	23,01	19,5	-3,51	16,00	600	305	295
2023	5672	10,75	44	23,17	19,5	-3,67	16,12	600	307	293
2024	5713	10,82	44	23,34	19,5	-3,84	16,24	600	309	291
2025	5755	10,90	44	23,51	19,5	-4,01	16,35	600	312	288
2026	5796	10,98	44	23,68	19,5	-4,18	16,47	600	314	286
2027	5837	11,06	44	23,85	19,5	-4,35	16,59	600	316	284
2028	5878	11,14	44	24,02	19,5	-4,52	16,70	600	318	282
2029	5919	11,21	44	24,18	19,5	-4,68	16,82	600	321	279
2030	5961	11,29	44	24,35	19,5	-4,85	16,94	600	323	277
2031	6002	11,37	44	24,52	19,5	-5,02	17,05	600	325	275
2032	6043	11,45	44	24,69	19,5	-5,19	17,17	600	327	273
2033	6084	11,53	44	24,86	19,5	-5,36	17,29	600	330	270
2034	6125	11,60	44	25,02	19,5	-5,52	17,41	600	332	268
2035	6166	11,68	44	25,19	19,5	-5,69	17,52	600	334	266
2036	6208	11,76	44	25,36	19,5	-5,86	17,64	600	336	264
2037	6249	11,84	44	25,53	19,5	-6,03	17,76	600	339	261
2038	6290	11,92	44	25,70	19,5	-6,20	17,87	600	341	259
2039	6331	11,99	44	25,87	19,5	-6,37	17,99	600	343	257
2040	6372	12,07	44	26,03	19,5	-6,53	18,11	600	345	255
2041	6414	12,15	44	26,20	19,5	-6,70	18,23	600	348	252
2042	**6455**	**12,23**	**44**	**26,37**	**19,5**	**-6,87**	**18,34**	**600**	**350**	**250**

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

6.1.2.2 Núcleo Nova Aliança

De acordo com o cenário atual, a prestação dos serviços de abastecimento de água na sede do Núcleo Nova Aliança, é administrado pela própria comunidade, atendendo apenas a dois prédios públicos da localidade. Toda a população se utiliza de fontes de abastecimento alternativas para o abastecimento doméstico. 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 Núcleo do Nova Aliança utilizou-se o consumo médio per capita de 136,4 L/hab. dia, de acordo com os dados do SNIS 2021. As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana. Vale observar que a população no censo de 2010 do IBGE era de 94 habitantes, por falta de dados censitários não foi considerada variação ao longo dos anos.

Tabela 8 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Núcleo Nova Aliança

Ano	População Nova Aliança (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	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2020	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2021	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2022	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2023	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2024	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2025	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2026	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2027	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2028	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2029	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2030	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2031	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2032	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2033	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2034	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2035	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2036	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2037	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2038	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2039	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2040	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2041	94	0,18	20	0,32	2,0	1,71	0,27	48	5	**43**
2042	**94**	**0,18**	**20**	**0,32**	**2,0**	**1,71**	**0,27**	**48**	**5**	**43**

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

6.1.2.3 Núcleo Primavera

No Núcleo Primavera, 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 Núcleo. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima do Núcleo Primavera utilizou-se o indicador estadual de consumo médio per capita de 136,4 L/hab. dia. As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana. Vale observar que a população no censo de 2010 do IBGE era de 94 habitantes, por falta de dados censitários não foi considerada variação ao longo dos anos.

Tabela 9 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para o Núcleo Primavera

Ano	População Núcleo Primavera (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	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2020	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2021	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2022	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2023	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2024	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2025	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2026	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2027	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2028	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2029	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2030	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2031	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2032	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2033	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2034	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2035	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2036	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2037	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2038	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2039	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2040	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2041	89	0,17	20	0,30	2,0	1,73	0,25	48	5	**43**
2042	**89**	**0,17**	**20**	**0,30**	**2,0**	**1,73**	**0,25**	**48**	**5**	**43**

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). Vale observar que a população no censo de 2010 do IBGE era de 94 habitantes, por falta de dados censitários não foi considerada variação ao longo dos anos.

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	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2020	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2021	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2022	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2023	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2024	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2025	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2026	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2027	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2028	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2029	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2030	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2031	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2032	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2033	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2034	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2035	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2036	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2037	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2038	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2039	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2040	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2041	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02
2042	7046	13,35	20,02	20,02	0	20,02

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 Urupá 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 (Figura 2).

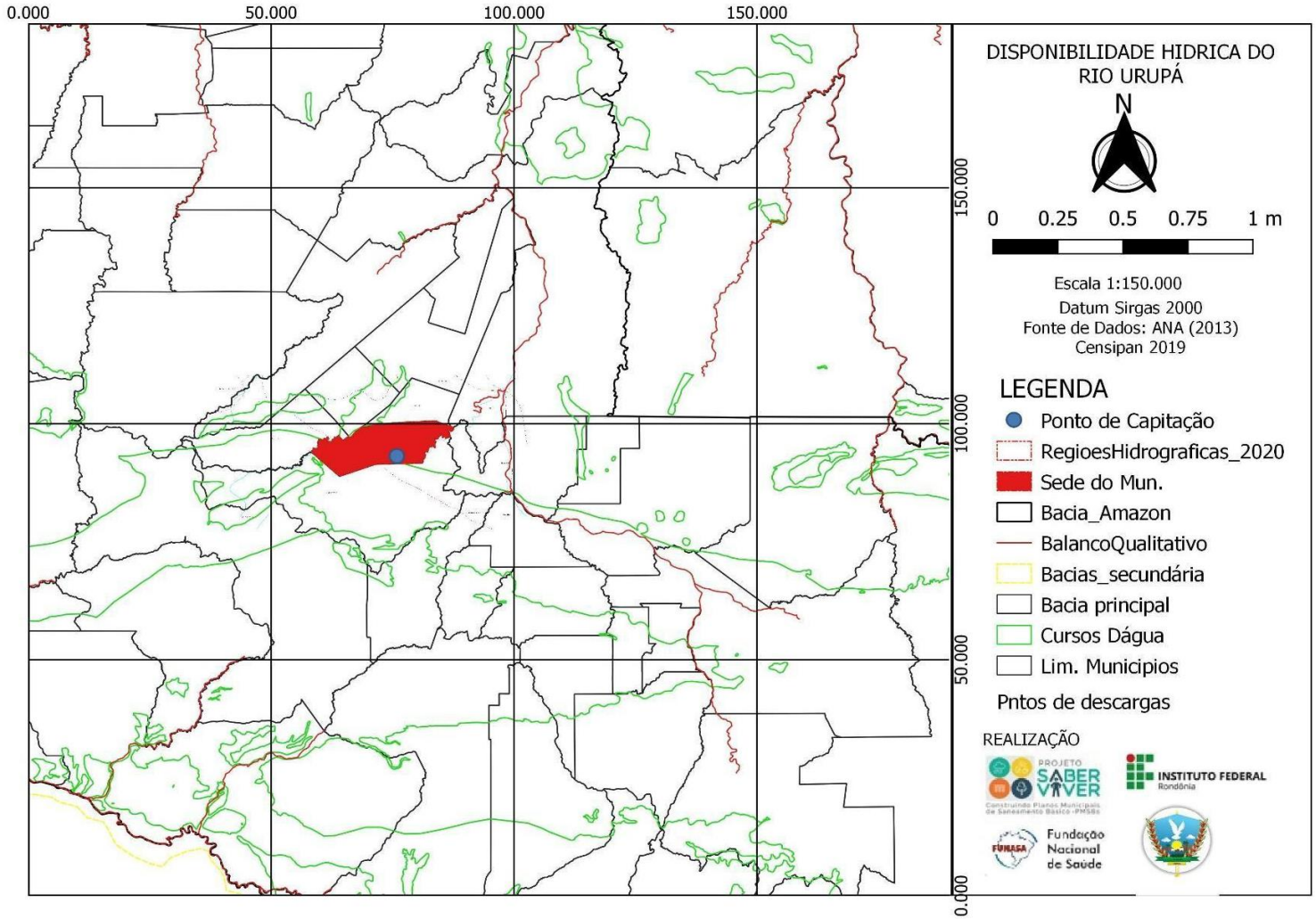
Na sede municipal, o curso hídrico utilizado para o abastecimento de água é o Rio Urupá (figura 1). De acordo com dados obtidos na Agência Nacional das Águas (2010), o Rio Urupá possui uma vazão de referência de 303,21 L/s, a captação de água do SAA está localizada nas coordenadas geográficas, 11° 8'41.00"S e 62°21'50.83" O, aproximadamente a 1 km da Cidade de Urupá.

Figura 1 - Rio Urupá

Fonte: Comitê Executivo (2019).

A bacia hidrográfica do Rio Urupá está localizada na porção Centro-Leste do Estado de Rondônia, possui uma área aproximada de 4.193,4 km² sendo um dos tributários mais importantes do rio Ji-Paraná. O rio Urupá apresenta vazão com permanência de 11.890 m³/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 o volume de água captada para atender a sede do município que teve demanda total do mês de setembro do ano de 2019 uma vazão de 0,027 m³/s com um volume de 70.969 m³/mês. Ou seja, compromete menos que 1% da vazão mínima de referência do manancial que é de 303,21 m³/s.

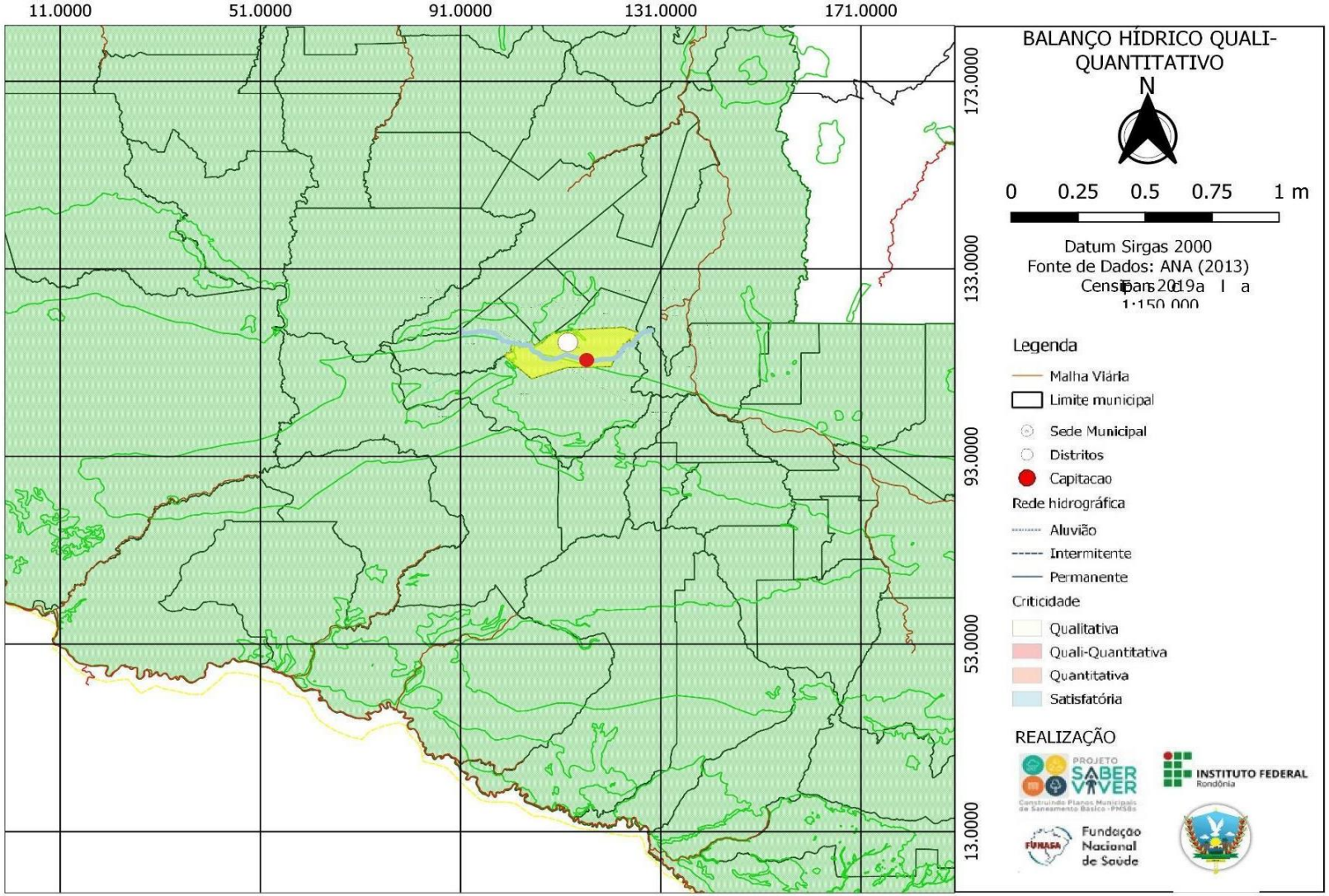
Figura 2 - Disponibilidade Hídrica Superficial do rio Urupá no trecho da captação do SAA



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

De acordo com a Base Hidrográfica Ottocodificada, realizada pela Agência Nacional de Águas (2013), o trecho do Rio Urupá 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, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Balanço Quali-quantitativo no trecho de captação da Sede de Urupá



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

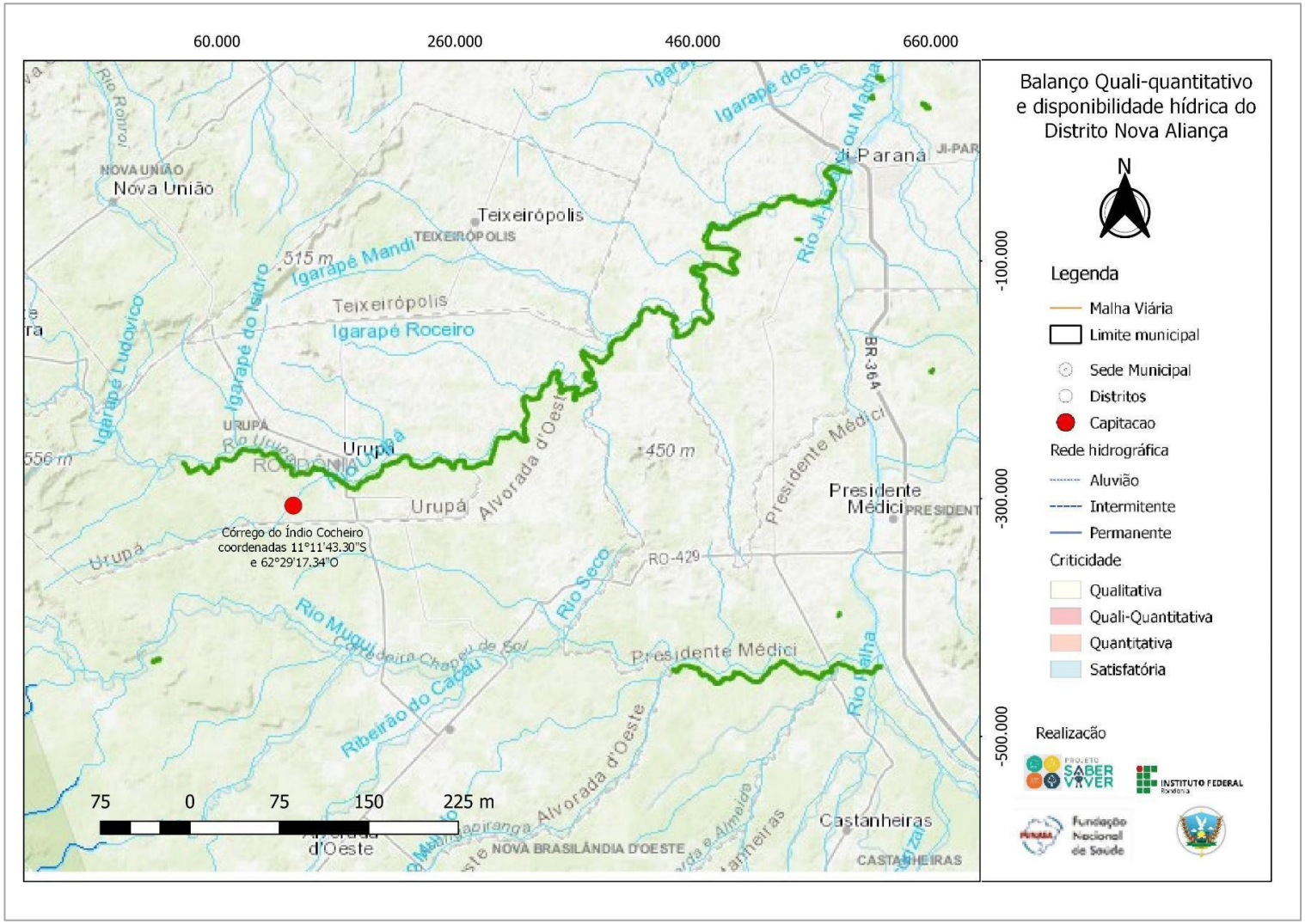
Porém, é necessária atenção para os usos desses mananciais, realizando o monitoramento da sua bacia hidrográfica, evitando o acesso indiscriminado de pessoas, bem como a preservação da vegetação no entorno e a coibição de lançamento de esgotos sem tratamento.

O Município ainda conta com o igarapé do Isidro para um possível manancial de abastecimento de água, o igarapé está localizado na RO 473, sentido Município de Teixeirópolis, a uma distância de aproximadamente 1,1 km da área urbana, nas coordenadas 11°11'29,73"S e 62°36'34,58"O e possui disponibilidade hídrica com vazão de referência de 243,2 L/s (ANA, 2016).

No Núcleo de Nova Aliança o córrego do Índio Cocheiro (Figura 4) como é popularmente conhecido no município de Urupá, se apresenta como alternativa para abastecimento da população do núcleo Nova Aliança, o córrego está localizado a aproximadamente 0,5 km do núcleo populacional, nas coordenadas geográficas 11°11'43.30"S e 62°29'17.34"O, e possui disponibilidade hídrica com vazão de regularização de 327,5 L/s (ANA, 2016) e assim como os demais rios citados acima, este recurso hídrico possui em seu entorno interferências de atividade agropecuárias. Atualmente a captação de água para o abastecimento no Núcleo Nova Aliança é realizada por meio de poço tubular.

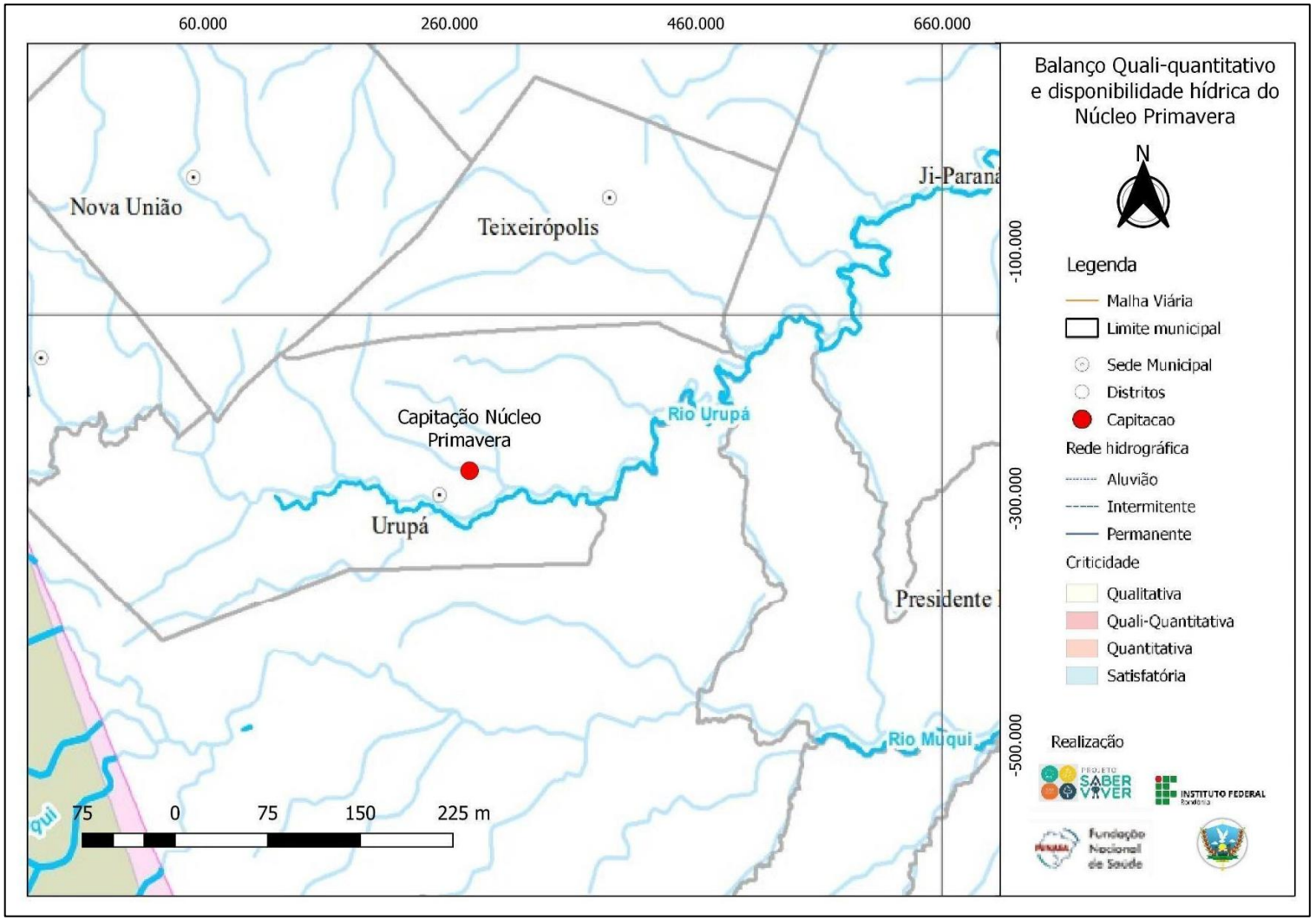
No Núcleo Primavera, atualmente a Solução Alternativa Coletiva local é abastecida por captação subterrânea em um poço tubular. A aproximadamente 0,5 Km, nas coordenadas 11° 5'10.93"S e 62°18'36.53"O está localizado um córrego inominado que se apresenta com alternativa para abastecimento da população do núcleo populacional, (Figura 5).

Figura 4 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Núcleo Nova Aliança.



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

Figura 5 - Balanço Quali-quantitativo e disponibilidade hídrica do Núcleo Primavera.



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 Urupá.

Localidade	Manancial Atual	Situação do Abastecimento Atual	Possíveis Mananciais Futuros	Vazão do manancial futuro (m^3/s)	Distância do manancial futuro para a localidade (km)	Localidade
Sede Urupá	Rio Urupá	5.787,5 L/s	Satisfatório	Igarapé Isidro	243,2 L/s	1,1 km
Nova Aliança	Solução Alternativa (poço)	-	Satisfatório	Córrego Índio Cocheiro	327,5 L/s	0,5 km
Primavera	Solução Alternativa (poço)	2,5	Satisfatório	Córrego inominado	-	0,5 km

*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

Reporta-se pela continuidade da captação no ponto atual, no Rio Urupá, 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. Como alternativa já mencionada, o município conta com o Igarapé Isidro considerando as mesmas observações realizadas pelos atores sociais.

O Córrego Índio Cocheiro pode ser uma alternativa de abastecimento do Núcleo Nova Aliança, porém é necessário a implantação da estrutura de uma SAA no local, bem como se faz 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 Núcleo de Primavera, uma alternativa de abastecimento que se apresenta é o Córrego inominado, para este córrego não foi possível identificar as variáveis de vazão, o mesmo encontra-se localizado nas proximidades do Núcleo, porém é também necessário a implantação da estrutura de uma SAA no local e 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.

A despeito disso, considerando as informações preliminares observa-se potencial pela captação no rio Urupá como a mais viável, uma vez que os Poços Tubulares, conforme dados levantados nos Eventos Setoriais do PMSB de Urupá, tem apresentado gradativa redução das vazões, sobretudo, nas épocas mais secas do ano, o que pode 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 Urupá possui nas imediações do núcleo urbano o Igarapé Isidro e o Rio Urupá como alternativas de captação em manancial hídrico, apesar de ter nas proximidades o Córrego Índio Cocheiro, 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 26,37 L/s, constatou-se que é necessário a ampliação do projeto já realizado no ano de 2010, onde atenderia a atual e a futura demanda de abastecimento de água até o final do plano (PMSB de Urupá). 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 26,37 l/s, uma vez considerado o índice de perdas (20%) e/ ou a sua diminuição para 5%, a atual ETA não atenderia a demanda prevista necessitando de ampliação, visto que a sua capacidade nominal de produção é de 18,5 L/s. Contudo, no momento tem-se índice de perdas de 43,77%, ou seja, para atender a demanda de projeto calculada para o final do plano, a estrutura deverá ser ampliada em mais 7,87 L/s, em sua capacidade de produção, desta forma a ETA atende a demanda final.

A reservação de água do município é feita através de 03 (três) reservatórios

semienterrados, fabricados no ano de 2002 com material de concreto armado e localizados na mesma área da ETA com capacidade de 600 m³, Vale mencionar que na sede municipal ainda possuí outro reservatório apoiado, cujo volume é de 6 m^3, porém o mesmo segundo a prestadora, este tem com o objetivo, armazenar água para lavagem dos filtros da unidade. De acordo com a projeção calculada a reservação necessária para final de plano no ano de 2042 é de 350 m³, sendo assim o atual reservatório suprir a demanda final de projeto, possuindo um superavit de 250 m³ de reservação.

Portanto, é importante ressaltar também, que existe um projeto de ampliação do Sistema de Tratamento de Água da sede de Urupá do ano de 2011 que indica a necessidade de ampliar o reservatório utilizado no sistema de abastecimento de água.

No presente momento, a rede de distribuição do Município de Urupá não cobre toda a área urbana do município, possuindo um índice de atendimento de apenas 79% 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 Núcleo Nova Aliança

No núcleo de Nova Aliança, atualmente é utilizada uma solução alternativa, na localidade 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 Núcleo, visto que o poço amazonas utilizado como segunda opção chega a secar no período seco do ano, o núcleo não possui uma estação de tratamento.

O sistema também possui um reservatório tipo taça com capacidade de 15 m³, sendo uma maior capacidade de armazenamento e durabilidade. Contudo, ficou novamente a cargo dos moradores a construção da rede de distribuição, que, até o momento, não foi construída. Portanto ficou decidido com a comunidade que seria mais interessante para viabilizar o fornecimento de água tratada ao núcleo, a continuação do sistema presente.

6.1.6.3 Núcleo Primavera

O Núcleo Primavera atualmente utiliza uma solução alternativa para suprir a necessidade local, é composto por captação subterrânea em um poço tubular, com bombeamento submerso que aduzem a água diretamente para o Reservatório Elevado (REL), para posterior distribuição por gravidade em uma rede de aproximadamente 75 m. A água é reservada num reservatório elevado com capacidade de armazenamento de 2 m³ 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 e também a implantação de Cisternas de consumo, pois essa é a forma mais viável para aquele tipo de povoamento disperso, dada a baixa vazão de produção no fim do plano, variando de 11,33 l/s a 16,34 l/s.

As cisternas consistem em pequenos reservatórios protegidos, onde se acumula a água da chuva captada da superfície dos telhados das residências. A água que cai no telhado vem ser coletada através do sistema de calhas e destas aos condutores verticais para finalmente chegar aos reservatórios individuais (cisternas). Os reservatórios mais simples são os de tambor, de cimento e os de plástico, sendo que a opção pelo tipo de material será realizada na fase de elaboração do projeto.

Para se dimensionar a capacidade da cisterna deve-se considerar somente o consumo durante o período de estiagem. Assim, se a previsão for de seis meses sem chuva, deve-se ter a capacidade da seguinte forma: considerar o consumo mensal e multiplicar pelos seis meses de estiagem, solução está associada com pequenas obras de construção de calhas nos telhados das residências rurais.

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 Urupá/RO, adotar-se-á como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros, dentre outros:

a) Não possui sistema de esgotamento sanitário para atendimento à população urbana;

b) Meta (ano 2033) para a universalização do SES. Atualmente o índice de atendimento no SES da sede urbana de Urupá é de 0 % (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, de 2019 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 Urupá/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 Urupá/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 Urupá/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 106,40 litros de água por habitante ao dia (ou 0,0011 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 2021, os respectivos valores encontrados foram: 244,840,332 m³/ano para produção estimada, 0,04 L/s para vazão nominal e 0,05 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 136,4 litros de água por habitante ao dia, conforme dados constantes no SNIS (2021), para o município. Para o ano de 2021 o valor calculado para a vazão média foi de 0,05 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 Urupá/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.).

Em 2019, a população urbana do município de Urupá correspondia a 5.508 habitantes, de modo que a carga orgânica gerada é de 297,41 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 de Urupá correspondia a 5.508 habitantes, de modo que a carga SST gerada é de 330,46 Kg/dia.

Tabela 11 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB de Urupá/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	5508	241,233,108	0.04	0.05	0.03	297.41	330.46
2020	5549	243,036,720	0.04	0.05	0.03	299.63	332.93
2021	5590	244,840,332	0.04	0.05	0.03	301.86	335.40
2022	5631	246,643,944	0.04	0.05	0.03	304.08	337.87
2023	5672	248,447,556	0.04	0.05	0.03	306.31	340.34
2024	5713	250,251,168	0.04	0.06	0.03	308.53	342.81
2025	5755	252,054,780	0.04	0.06	0.03	310.75	345.28
2026	5796	253,858,392	0.04	0.06	0.03	312.98	347.75
2027	5837	255,662,004	0.04	0.06	0.03	315.20	350.22
2028	5878	257,465,616	0.04	0.06	0.03	317.42	352.69
2029	5919	259,269,228	0.04	0.06	0.03	319.65	355.16
2030	5961	261,072,840	0.04	0.06	0.03	321.87	357.63
2031	6002	262,876,453	0.04	0.06	0.03	324.09	360.10
2032	6043	264,680,065	0.04	0.06	0.03	326.32	362.58
2033	6084	266,483,677	0.04	0.06	0.03	328.54	365.05
2034	6125	268,287,289	0.04	0.06	0.03	330.77	367.52

2035	6166	270,090,901	0.04	0.06	0.03	332.99	369.99
2036	6208	271,894,513	0.04	0.06	0.03	335.21	372.46
2037	6249	273,698,125	0.04	0.06	0.03	337.44	374.93
2038	6290	275,501,737	0.04	0.06	0.03	339.66	377.40
2039	6331	277,305,349	0.04	0.06	0.03	341.88	379.87
2040	6372	279,108,961	0.04	0.06	0.03	344.11	382.34
2041	6414	280,912,573	0.04	0.06	0.03	346.33	384.81
2042	6455	282,716,185	0.04	0.06	0.03	348.55	387.28

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

Tabela 12 - Projeção da vazão de esgoto para o Núcleo Nova Aliança

Ano	**População Nova Aliança**	**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	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2020	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2021	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2022	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2023	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2024	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2025	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2026	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2027	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2028	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2029	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2030	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2031	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2032	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2033	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2034	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2035	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2036	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2037	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2038	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2039	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2040	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2041	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64
2042	94	4,117,200	0.00	0.00091	0.000505685	5.076	5.64

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

Tabela 13 - Projeção da vazão de esgoto para o Núcleo Primavera

Ano	População Primavera	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	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2020	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2021	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2022	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2023	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2024	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2025	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2026	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2027	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2028	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2029	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2030	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2031	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2032	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2033	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2034	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2035	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2036	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2037	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2038	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2039	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2040	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2041	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34
2042	89	3,898,200	0.000574544	0.000861817	0.000478787	4.806	5.34

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 Urupá/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 Urupá/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. dia). Em 2019, a população rural do município de Urupá correspondia a 7.046 habitantes, de modo que a carga orgânica gerada é de 380,48 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 9,78 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 Urupá/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	7046	368,024,892	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2020	7046	370,776,480	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2021	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2022	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2023	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2024	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2025	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2026	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2027	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2028	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2029	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2030	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2031	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2032	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2033	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2034	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2035	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2036	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2037	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2038	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2039	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2040	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2041	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76
2042	7046	308,614,800	0.05	0.07	0.04	380.48	422.76

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 para sistemas de tratamento com lagoas de estabilização, a amostra do efluente deverá ser filtrada.

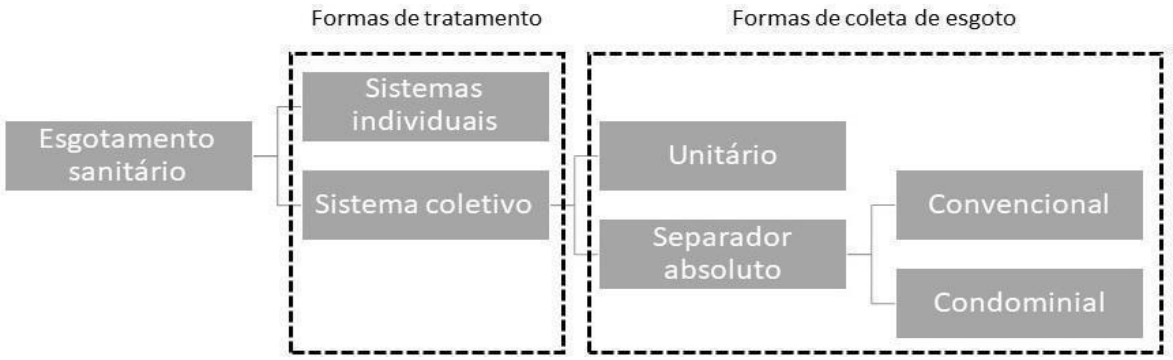
A Resolução explica também que os efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários poderão ser objeto de teste de ecotoxicidade no caso de interferência de efluentes com características potencialmente tóxicas ao corpo receptor, a critério do órgão ambiental competente. Esses testes de ecotoxicidade 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 6 é apresentado as variantes dos sistemas de esgotamento sanitário, contendo as formas de tratamento e de coleta.

Figura 6 - 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 Urupá 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	*Urupá*	
Estado	RO	
Projeção do número de habitantes	*6.455*	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	*77,456*	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máximo	*108,438*	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	*348,55*	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	*19*	(temp. média no mês mais frio, em °C)

(Fonte: ETEx, 2022), (Climatempo, 2020)

Quadro 46 - Dados de entrada ETEx para o Núcleo Nova Aliança

Município	*Urupá – Núcleo Nova Aliança*	
Estado	RO	
Projeção do número de habitantes	*94*	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	*1,128*	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máximo	*1,579*	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	*5,076*	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	*19*	(temp. média no mês mais frio, em °C)

(Fonte: ETEx, 2020)

Quadro 47 - Dados de entrada ETEx para o Núcleo Primavera

Município	*Urupá – Núcleo Primavera*	
Estado	RO	
Projeção do número de habitantes	*89*	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	*1,068*	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máximo	*1,495*	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	*4,806*	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	*19*	(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 Urupá.

Item	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	210.796,68	128.213,47	404.075,18	145.338,10	114.401,96	128.752,99
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	212.208,18	126.540,16	274.570,37	155.772,24	68.841,55	130.860,01
Custo total do sistema (US$)	423.004,87	257.362,47	678.645,55	301.110,34	183.243,51	259.613,01
Estimativa DBO efluente (mg/l)	9	19	23	32	37	40
Eficiência do sistema (%)	97%	95%	94%	91%	90%	89%
Área total requerida (m²)	1.265	406	1.356	173	860	382

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 Núcleo Nova Aliança.

Item	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	82.858,05	24.317,38	NaN*	44.361,79	6.356,76	27.001,23
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	28.329,67	5.610,39	NaN*	10.135,65	1.002,50	6.005,20
Custo total do sistema (US$)	111.187,72	29.927,77	NaN*	54.497,43	7.359,26	33.006,43
Estimativa DBO efluente (mg/l)	0	0	NaN*	1	1	2
Eficiência do sistema (%)	99%	98%	NaN*	90%	90%	52%
Área total requerida (m²)	18	1	NaN*	3	1	6

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)

*_Não existe previsão de um sistema para essa demanda

Quadro 50 - Resultado dos cálculos de estimativa de custos dos tipos de ETEs para o Núcleo Primavera.

Item	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	82.858,05	24.317,38	NaN*	44.361,79	6.356,76	27.001,23
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	28.329,67	5.610,39	NaN*	10.135,65	1.002,50	6.005,20
Custo total do sistema (US$)	111.187,72	29.927,77	NaN*	54.497,43	7.359,26	33.006,43
Estimativa DBO efluente (mg/l)	0	0	NaN*	1	1	2
Eficiência do sistema (%)	99%	98%	NaN*	90%	90%	52%
Área total requerida (m²)	18	1	NaN*	3	1	6

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)

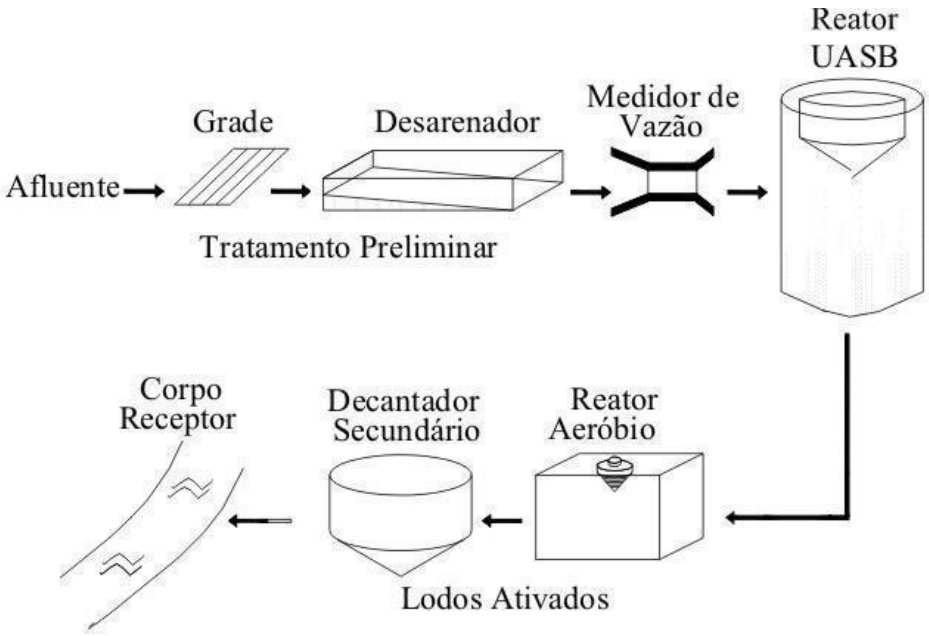
A seguir, são apresentadas as principais características dos sistemas e unidades de tratamento utilizadas no modelo. Destaca-se que o conceito utilizado por Oliveira (2004) para a seleção dos tipos de estação de tratamento foi o crescente emprego com sucesso da associação de sistemas anaeróbios seguidos 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 7.

Figura 7 - UASB + Lodos Ativados



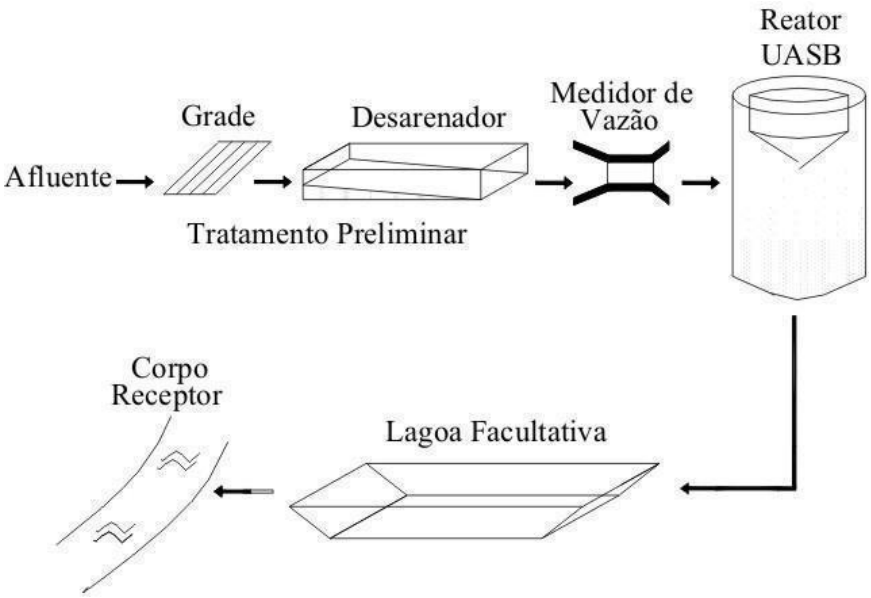
Fonte: Von Sperling, 2006; apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009)

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 8.

Figura 8 - UASB + Lagoa facultativa



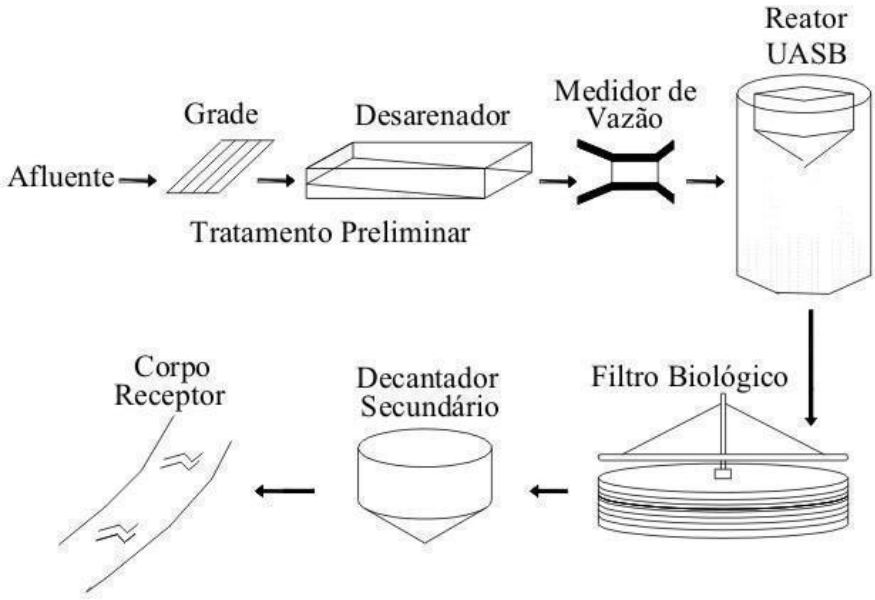
Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009)

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 9.

Figura 9 - UASB + Filtro Biológico



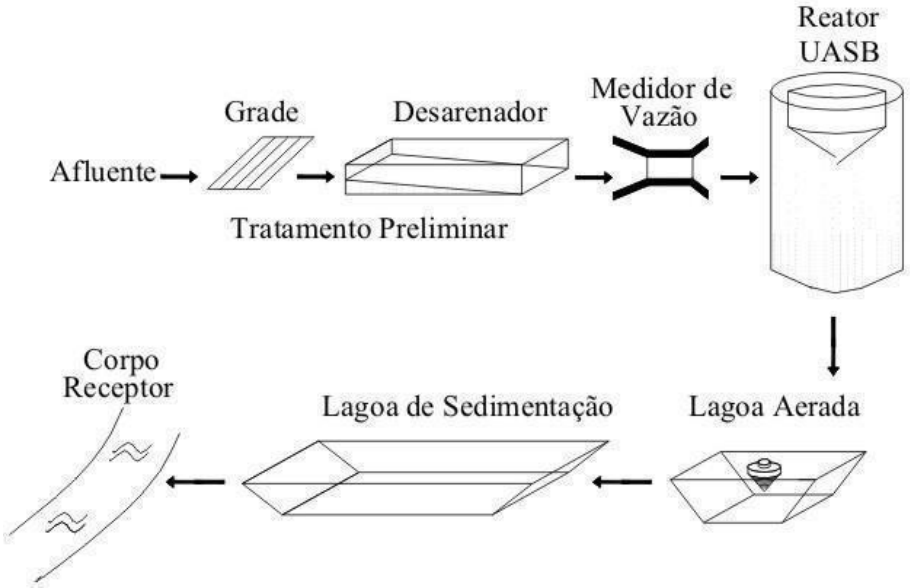
Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009)

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 10.

Figura 10 - UASB + Lagoa aerada e de decantação



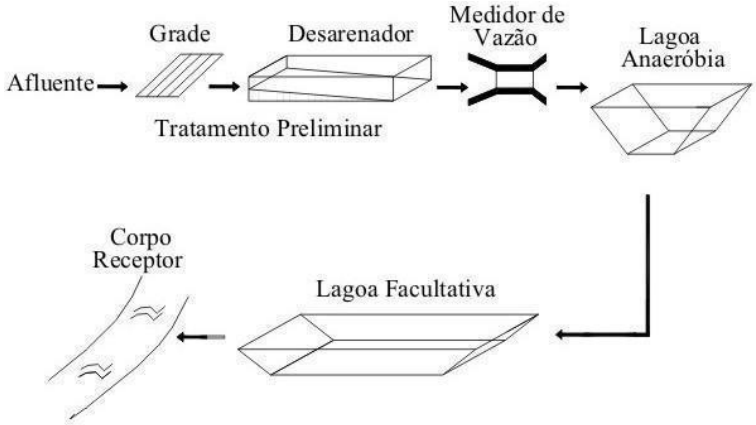
Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009)

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 11.

Figura 11 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

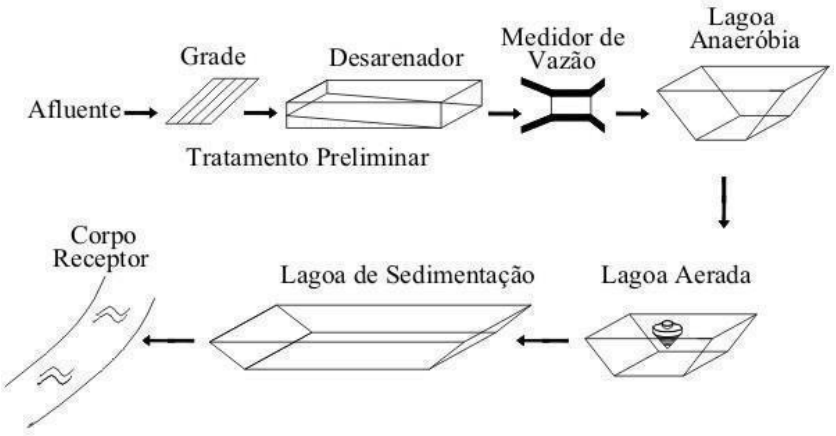


Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009)

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 12, abaixo.

Figura 12 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação



Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009)

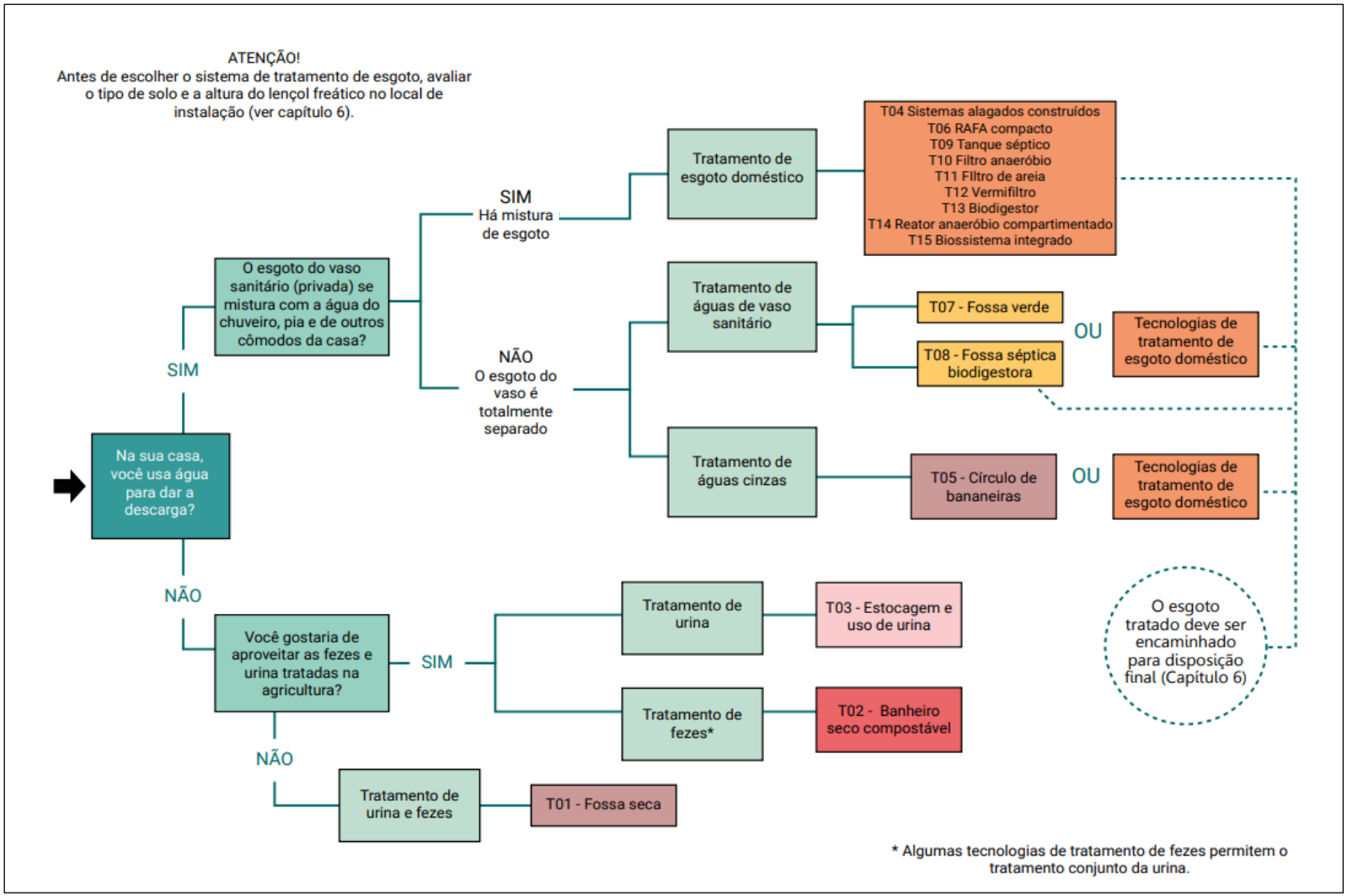
6.2.4.6 Sistemas baseados em tecnologias disponíveis no Manual de Saneamento elaborado pela FUNASA e normas técnicas da ABNT para tratamento de esgotos em comunidades

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 13), 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 13 - 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

O município de Urupá não conta com sistemas coletivos para coleta, tratamento e destinação final de efluentes, e na ausência do sistema do coletivo de esgotamento sanitário 100% dos munícipes adotam práticas individuais para os lançamentos de seus efluentes. Entretanto, muitas dessas soluções individuais adotadas não são adequadas ou são construídas sem critérios técnicos e em desacordo com as normas vigentes.

Desta forma, a alternativa técnica de engenharia para a localidade é adoção do Sistema tipo 2 - UASB + Lagoa facultativa, conforme apresentado na figura 14.

Figura 14 - 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 Urupá

Lagoas	Largura (m)	Comprimento (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
Lagoa anaeróbia 1	80	42	3,00	10.080.00
Lagoa anaeróbia 2	80	42	3,00	10.080.00
Lagoa facultativa	125,4	100	2,50	31.350.00

Fonte: Convênio 1.960/2000 Prefeitura e FUNASA.

A Lagoa Anaeróbia apresentará uma área superficial aproximada de 3.348 m² e profundidade de 3,00m, com tempo de detenção mínimo de 4 dias.

Considerando os dados municipais do ano de 2021, os respectivos valores encontrados foram: 244,840,332 m³/ano para produção estimada, 0,04 L/s para vazão nominal e 0,05 L/s de vazão máxima.

Para o Núcleo Nova Aliança, apesar do aplicativo supracitado ter calculado os custos para algumas soluções conforme quadro 49, os custos envolvidos ainda são muito elevados para a implantação dos sistemas calculados e apresentados. 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 Núcleo Primavera, por apresentar as mesmas características similares com o núcleo Nova Aliança, a recomendação é a mesma, os custos envolvidos ainda são muito elevados para a implantação dos sistemas calculados e apresentados. 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 a Área Rural, em função das grandes extensões de terra, 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 Urupá(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[1]. 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

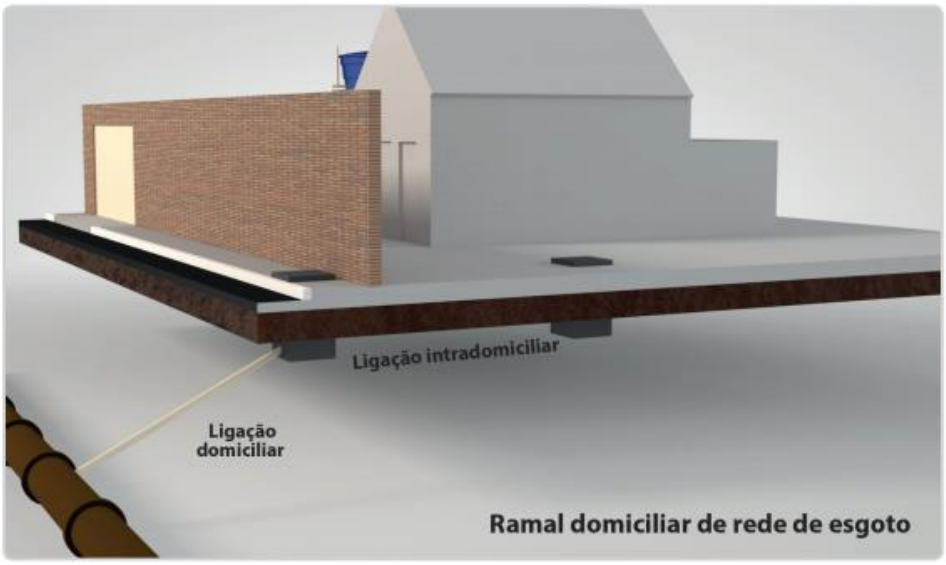
IV. Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

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 15).

[1] Disponível em http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares.

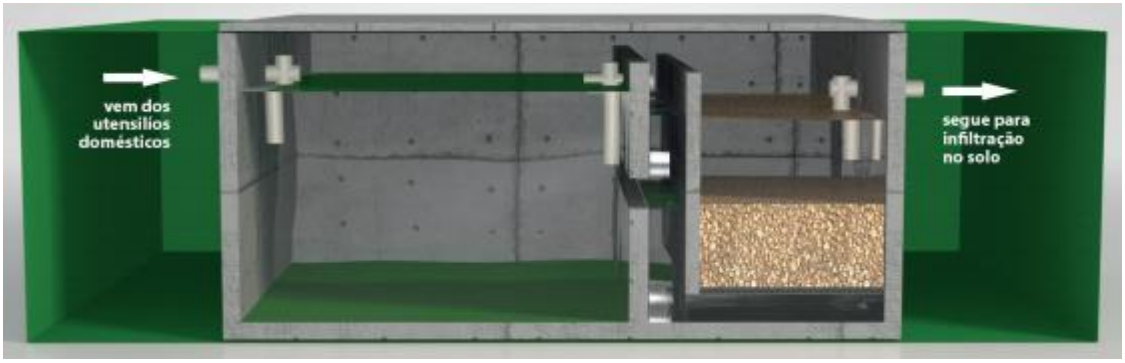
Figura 15 - Esquema da ligação domiciliar de esgoto.



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 16).

Figura 16 - Sistema combinado tanque séptico/filtro biológico.



Fonte: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2014).

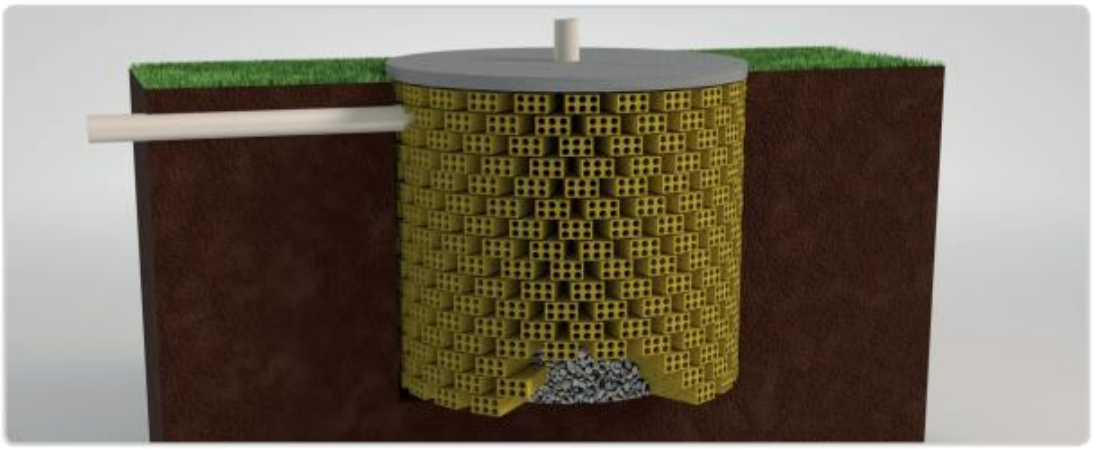
Em terrenos que ficam temporariamente ou sempre encharcados, recomenda-se a utilização de tanque séptico em material pré-fabricado, tipo polietileno, fibra de vidro, entre outros. As dimensões do tanque séptico poderão variar em função do número de moradores do domicílio. Outras informações necessárias 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 17).

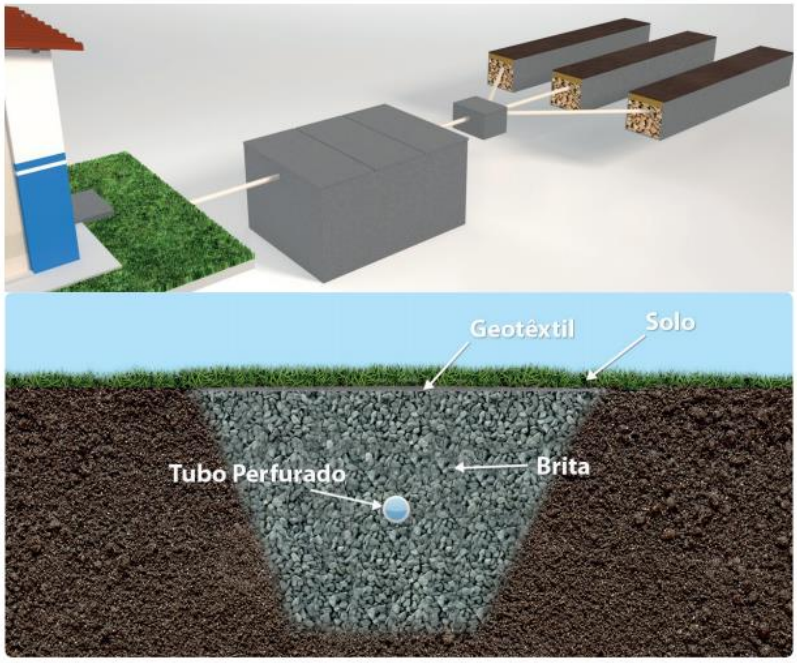
Figura 17 - Esquema do sumidouro.



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 18).

Figura 18 - 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 19).

Figura 19 - 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 20).

Figura 20 - 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: Núcleo Nova Aliança, 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 Urupá 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 21).

Figura 21 - Ausência de Área de Preservação Permanente no entorno do Igarapé sem nome desaguando no Rio Mamoré – Coordenadas geográfica: 11° 7'59.45"S e 62°22'4.03"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 Urupá. Na Figura 22 é apresentado o exemplo de uma Boca de lobo danificada, potencialmente comprometendo a microdrenagem urbana.

Figura 22 - Boca de lobo quebrada no município de Urupá

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 Urupá, 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 Urupá para as demais localidades.

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 encostas 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 Núcleo de Nova Aliança

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 Núcleo, 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 na Núcleo Primavera

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 Urupá 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 Núcleos Nova Aliança, Primavera e demais localidades rurais:

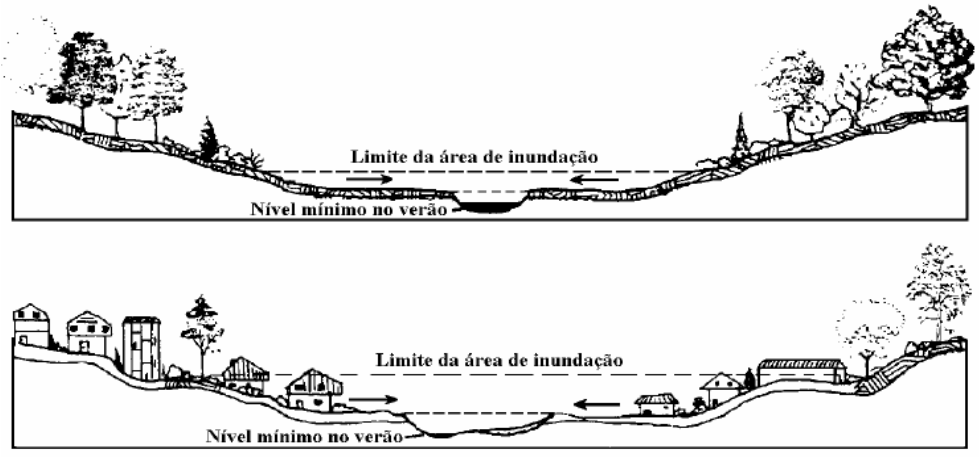
- Recuperação da vegetação ciliar na zona rural notadamente ao longo dos trechos dos cursos d'água situados nos Núcleos;

- 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 23).

Figura 23 - 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.

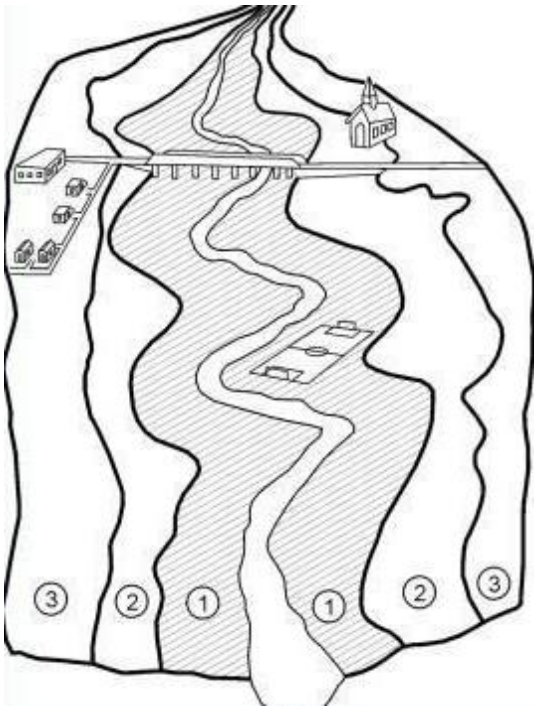
O tratamento dos fundos de vale tem como objetivo de reabilitar, renaturalizar ou revitalizar. Segundo as definições de Bof (2014):

- 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 24: 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 24 - 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 e vem recebendo contribuições com o Novo Marco Legal do Saneamento, 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, incisos de I a IV, o prazo de 4 (quatro) anos após sua publicação. Tal intento não foi observado na grande maioria dos municípios.

Contudo, a Lei Federal nº 14.026/2020 alterou aquele 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, ...".

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 Urupá/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.

Esta medida poderá impactar positivamente o resultado econômico com 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 gera os resíduos.

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 Urupá/RO e na caracterização dos RDO coletados apresentada no Diagnóstico Técnico-Participativo. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se um per capita de resíduos, na data em que foi realizada a atividade, de 0,68 kg/hab.dia referido a 365 dias do ano.

Tabela 16 - Previsão de geração de RDO por tipologia conforme horizonte do PMSB (Urupá)

Ano			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
População (habitantes)	Total		14118	14222	14326	14430	14534	14638	14742	14846	14950	15054
	Urbana		5590	5631	5752	5713	5755	5796	5837	5878	5919	5923
	Rural		8528	8591	8574	8717	8779	8842	8905	8968	9031	9031
Produção RDO (t/ano)	Total		3504.09	3529.90	3555.71	3581.53	3607.34	3633.15	3658.96	3684.78	3710.59	3736.40
	Urbana		1387.43	1397.65	1427.61	1418.09	1428.31	1438.53	1448.75	1458.97	1469.19	1479.41
	Rural		2116.66	2132.25	2128.10	2163.44	2179.03	2194.62	2210.21	2225.81	2241.40	2256.99
	Rejeito	Total	3504.09	3529.90	3555.71	3581.53	3607.34	3633.15	3658.96	3684.78	3710.59	
		Urbana	1387.43	1397.65	1427.61	1418.09	1428.31	1438.53	1448.75	1458.97	1469.19	
RDO coletados (t/ano) Produção Resíduos recicláveis (t/ano)	Orgânicos urbanos	Rural	1151.42	1149.17	1168.26	1176.68	1185.10	1193.52	1201.93	1210.35	1218.77	1151.42
		Total	1906.15	1920.09	1934.02	1947.96	1961.90	1975.84	1989.78	2003.72	2017.66	1906.15
		Urbana	754.73	770.91	765.77	771.29	776.81	782.33	787.84	793.36	798.88	754.73
	Papel, papelão	Rural	976.59	983.78	981.87	998.17	1005.37	1012.56	1019.75	1026.95	1034.14	1041.34
		Total	269.45	271.44	273.42	275.41	277.39	279.38	281.36	283.35	285.33	287.32
		Urbana	106.69	107.48	109.78	109.05	109.83	110.62	111.40	112.19	112.98	113.76
	Plástico	Rural	162.76	163.96	163.64	166.36	167.56	168.76	169.96	171.16	172.36	173.56
		Total	404.18	407.16	410.14	413.11	416.09	419.07	422.05	425.02	428.00	430.98
		Urbana	160.03	161.21	164.67	163.57	164.75	165.93	167.11	168.29	169.46	170.64
	Vidro	Rural	244.15	245.95	245.47	249.54	251.34	253.14	254.94	256.74	258.54	260.33
		Total	29.939	30.160	30.380	30.601	30.822	31.042	31.263	31.483	31.704	31.924
		Urbana	11.854	11.942	12.198	12.116	12.204	12.291	12.378	12.466	12.553	12.640
	Metais	Rural	18.085	18.218	18.183	18.485	18.618	18.751	18.884	19.018	19.151	19.284
		Total	59.88	60.32	60.76	61.20	61.64	62.08	62.53	62.97	63.41	63.85
		Urbana	23.71	23.88	24.40	24.23	24.41	24.58	24.76	24.93	25.11	25.28
	Total recicláveis	Rural	36.17	36.44	36.37	36.97	37.24	37.50	37.77	38.04	38.30	38.57
		Total	763.45	769.08	774.70	780.32	785.95	791.57	797.20	802.82	808.44	814.07
		Urbana	302.29	304.51	311.04	308.97	311.19	313.42	315.65	317.87	320.10	322.33

Continuação da Tabela 16 - Previsão de geração de RDO por tipologia conforme horizonte do PMSB (Urupá)

Ano			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
População (habitantes)	Total		15158	15262	15366	15470	15574	15678	15782	15886	15990	16094	16198
	Urbana		6002	6043	6084	6125	6166	6208	6249	6290	6331	6372	6414
	Rural		9156	9219	9282	9345	9408	9470	9533	9596	9659	9722	9784
Produção RDO (t/ano)	Total		3762.22	3788.03	3813.84	3839.65	3865.47	3891.28	3917.09	3942.91	3968.72	3994.53	4020.34
	Urbana		1489.63	1499.85	1510.07	1520.29	1530.52	1540.74	1550.96	1561.18	1571.40	1581.62	1591.84
	Rural		2272.58	2288.17	2303.77	2319.36	2334.95	2350.54	2366.14	2381.73	2397.32	2412.91	2428.51
RDO coletados (t/ano)	Rejeito urbano		718.34	723.63	728.92	734.21	739.50	744.80	750.09	755.38	760.67	765.96	718.34
	Orgânicos urbanos		284.42	286.52	292.66	290.71	292.80	294.90	296.99	299.09	301.18	303.28	284.42
RDO coletados Resíduos recicláveis (t/ano)	Papel, papelão	Total	291.29	293.27	295.26	297.24	299.23	301.21	303.20	305.18	307.17	309.15	289.30
		Rural	115.33	116.12	116.91	117.69	118.48	119.26	120.05	120.84	121.62	122.41	114.55
		Urbana	175.95	177.15	178.35	179.55	180.75	181.95	183.15	184.35	185.55	186.74	174.75
	Plástico	Total	436.93	439.91	442.89	445.86	448.84	451.82	454.80	457.77	460.75	463.73	433.95
		Rural	173.00	174.18	175.36	176.54	177.72	178.90	180.07	181.25	182.43	183.61	171.82
		Urbana	263.93	265.73	267.53	269.33	271.12	272.92	274.72	276.52	278.32	280.12	262.13
	Vidro	Total	32.365	32.586	32.806	33.027	33.248	33.468	33.689	33.909	34.130	34.350	32.145
		Rural	12.815	12.902	12.990	13.077	13.164	13.252	13.339	13.426	13.514	13.601	12.728
		Urbana	19.550	19.684	19.817	19.950	20.083	20.217	20.350	20.483	20.616	20.749	19.417
	Metais	Total	64.73	65.17	65.61	66.05	66.50	66.94	67.38	67.82	68.26	68.70	64.29
		Rural	25.63	25.80	25.98	26.15	26.33	26.50	26.68	26.85	27.03	27.20	25.46
		Urbana	39.10	39.37	39.63	39.90	40.17	40.43	40.70	40.97	41.23	41.50	38.83
	Outros	Total	825.32	830.94	836.56	842.19	847.81	853.44	859.06	864.68	870.31	875.93	819.69
		Rural	326.78	329.01	331.23	333.46	335.69	337.91	340.14	342.37	344.59	346.82	324.55
		Urbana	498.54	501.93	505.33	508.73	512.12	515.52	518.92	522.32	525.71	529.11	495.14
	Total recicláveis	Total	32.365	32.586	32.806	33.027	33.248	33.468	33.689	33.909	34.130	34.350	32.145
		Rural	12.815	12.902	12.990	13.077	13.164	13.252	13.339	13.426	13.514	13.601	12.728
		Urbana	19.550	19.684	19.817	19.950	20.083	20.217	20.350	20.483	20.616	20.749	19.417

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017 (2021)

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 Urupá e nos Núcleos de Nova Aliança e Primavera, 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 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 na tabela 17, contemplando a sede municipal e os Núcleos de Nova Aliança e Primavera. 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$ 317.032,31 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.

É notório que o cenário apresentado no item anterior quanto ao déficit dos serviços de gestão dos resíduos sólidos se repete na maioria dos municípios brasileiros. Nesse sentido, foi recentemente aprovado a primeira norma de referência da ANA, como resultado e em resposta às 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, desta forma esse é o melhor método de cobrança indicado para o município.

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.

Tabela 17 - Receitas e despesas com os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana da Sede e Núcleos de Urupá.

Serviços	RECEITA			DESPESA		
	Ano 2017	Ano 2018	2019	Ano 2017	Ano 2018	2019
Limpeza urbana	R$ 167.229,88	R$ 183.890,32	R$ 208.350,47	-	-	-
Coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domésticos	-	-	-	R$ 254.901,38	R$ 321.130,20	R$ 525.382,78
Receita Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)				R$ 26.927.850,23	R$ 34.828.388,91	R$ 32.733.346,44
Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal)				R$ 19.915.013,98	R$ 25.514.428,81	R$ 23.578.184,10

Fonte: Prefeitura Municipal de Urupá, 2019 e Portal da transparência,2022.

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, 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; IPEA, 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.

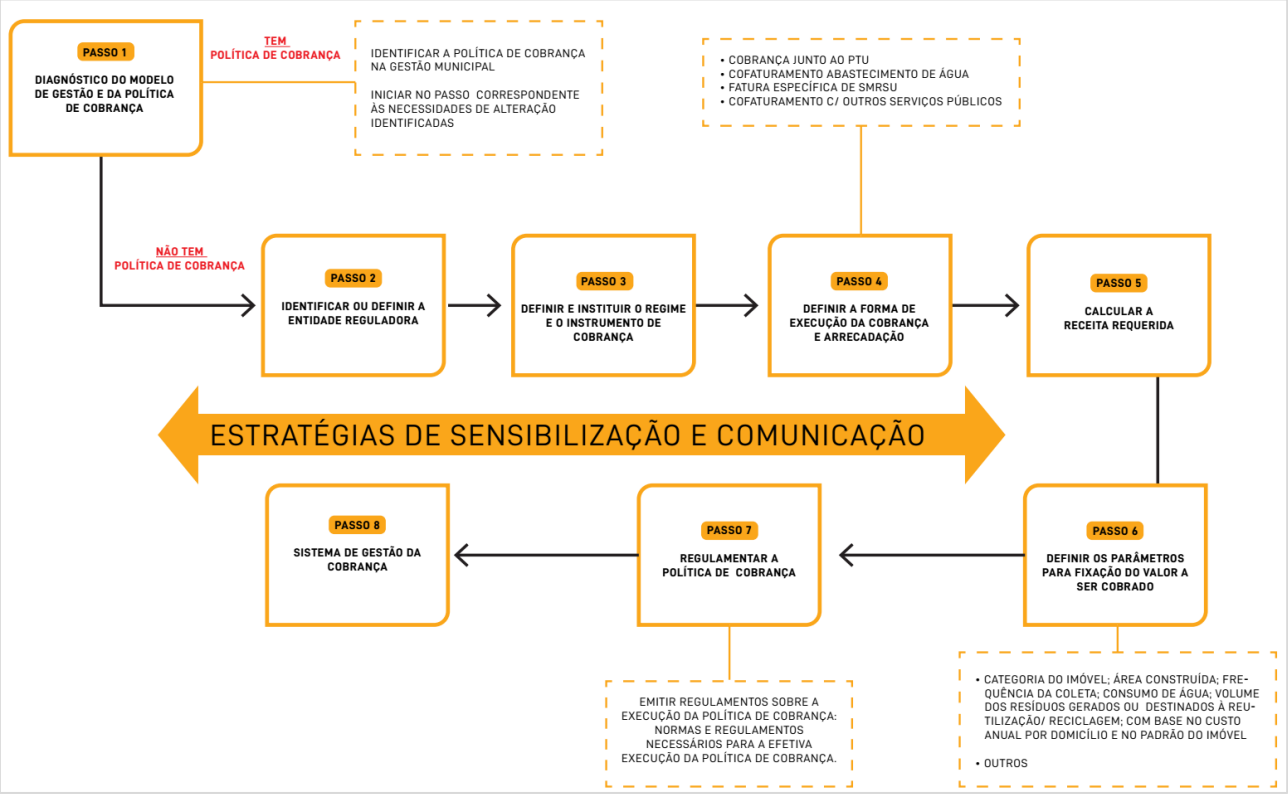
Além da utilização efetiva ou potencial do serviço, o valor a ser cobrado deve considerar necessariamente o nível de renda da população atendida e os custos envolvidos tanto para a coleta dos resíduos, como para a sua destinação final adequada, conforme estabelece o artigo

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 25, a seguir 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 25 - Fluxograma de implementação ou adequação da política



Fonte: Agência Nacional de Águas – ANA, 2021.

6.4.3 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 serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

e) 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 Suasa.

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, bem como o disposto no inciso IV — "os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13", Lei para 12.305/2010.

- Resolução CONAMA Nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

6.4.3.1 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. 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. Deve-se observar ainda, o disposto na alínea "j" do inciso IV do caput do art. 75 da Lei n° 14.133, de lº de abril de 2021, que trata da dispensa. Bem como, o Decreto n° 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a lei 12.305/2010, e institui o Programa Nacional de Logística Reversa e dispõe sobre as demais providências quanto ao assunto.

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.

A prestação dos serviços de coleta, transporte e triagem dos resíduos sólidos domésticos é realizada por meio de um contrato com a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá, composta por 07 (sete) colaboradores. O transporte final e a destinação final são realizados pela empresa MFM Soluções Ambientais, composta por um total de 06 (seis) colaboradores.

Os cenários devem prever a promoção da logística reversa no município. De acordo com a Lei nº 12.305/2010, 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 25, 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.

Figura 26 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas.

Fonte: Universidade Federal de São João del Rei

6.4.3.2 Gestão dos resíduos da construção civil

Quanto à gestão dos resíduos da construção civil, o instrumento primordial para o seu regramento é o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), 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 prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. 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, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

- Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.

- 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.

6.4.4 Critérios para pontos de apoio ao sistema na área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas)

Para que possa haver eficiência e universalidade na coleta dos resíduos sólidos, será necessário a implantação de pontos de apoio na zona rural. Para tanto, deverão ser estruturados postos de entrega de resíduos sólidos em todas as localidades, neste caso como vem sendo abordado no meio rural, os mesmos servirão apenas para resíduos enquadrados como resíduos secos, pois se entende que os resíduos orgânicos são tratados no ambiente de origem via compostagem.

Para que a atividade de destinação dos resíduos sólidos no meio rural obtenha sucesso, deve-se realizar campanhas educativas de esclarecimento para a população do meio rural, de modo a possibilitar que esta siga as instruções de apenas destinarem os resíduos secos para este local, pois em função da coleta ser apenas quinzenal, outros resíduos poderão causar cheiros desagradáveis (orgânicos) e dificultar a potencialidade da reciclagem dos resíduos secos.

Também deverá ser reforçado junto à população do meio rural, que a destinação das embalagens de agrotóxicos deverá continuar a ser feita como rege a legislação vigente, e de forma alguma ser destinada aos postos de coleta de resíduos sólidos.

Para que o município consiga atingir os objetivos de reciclagem será necessário a implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV’s). Os PEV’s consistem na instalação de contêineres ou recipientes em locais públicos para que a população, voluntariamente, possa

fazer o descarte dos materiais separados em suas residências.

A Resolução CONAMA nº 275, de 25/4/2001 estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva, como indicado no Quadro 57.

Quadro 57 - Código de Cores dos Resíduos Recicláveis.

Cor do Contêiner	Material Reciclável
Azul	Papéis/papelão
Vermelha	Plástico
Verde	Vidros
Amarela	Metais
Preta	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branca	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não-reciclável ou misturado, ou contaminado, não passível de separação

Fonte: Conama 257, (2001).

A instalação de PEV pode ser feita através de parcerias com empresas privadas que podem, por exemplo, financiar a instalação dos contêineres e explorar o espaço publicitário no local.

É interessante que o município desenvolva parcerias com indústrias recicladoras que custeiam integralmente a implantação dos contêineres e a coleta dos materiais depositados nos PEV.

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 de forma adequada 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 deve estar previsto no PPA.

6.4.5 Descrição das formas e dos limites de participação da Prefeitura na coleta seletiva e na logística reversa respeitado o disposto no art. 33 da 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 conforme supracitado.

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 n° 10.936/22 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 n° 10.936/22.

Os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados na Seção II, Dos instrumentos e da forma de implantação da logística reversa Art. 18. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

c) Termos de Compromisso

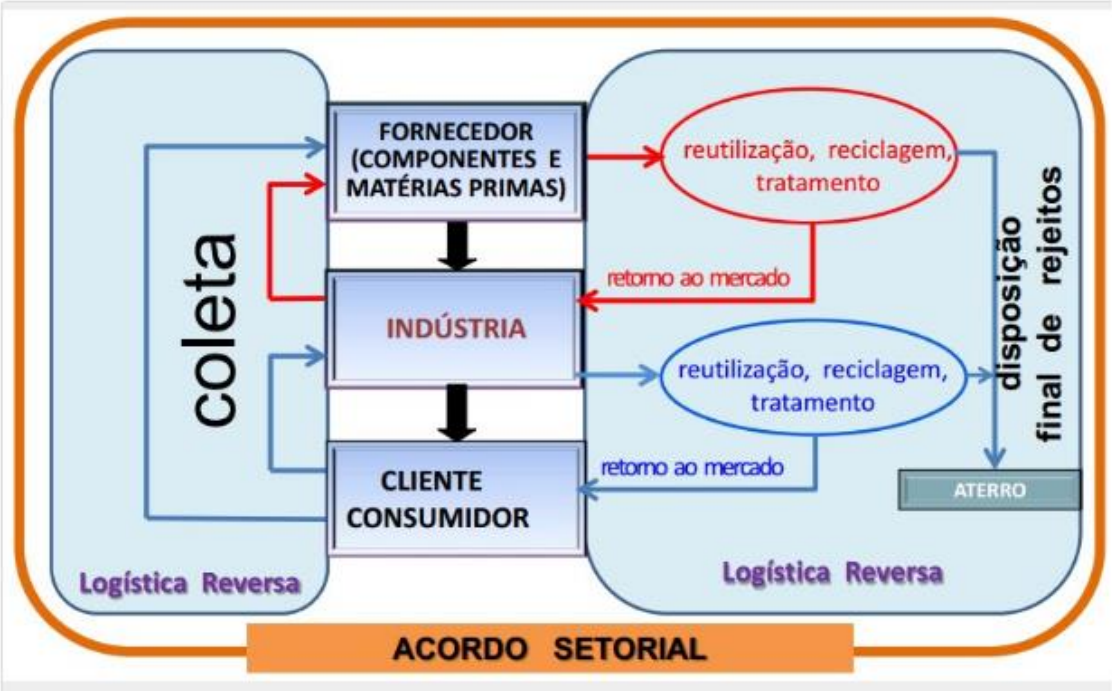
O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa, figura 26:

I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto n° 10.936/22; 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 27 - Ligações entre logística reversa, responsabilidade compartilhada, e acordo setorial



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, sd.

No Município de Urupá 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.

6.4.6 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.

6.4.7 Identificação de áreas favoráveis para a disposição final de resíduos

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 interrelacionados 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 Urupá. 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 58).

Quadro 58 - Restrições legais para a escolha de áreas para a disposição de resíduos sólidos urbanos

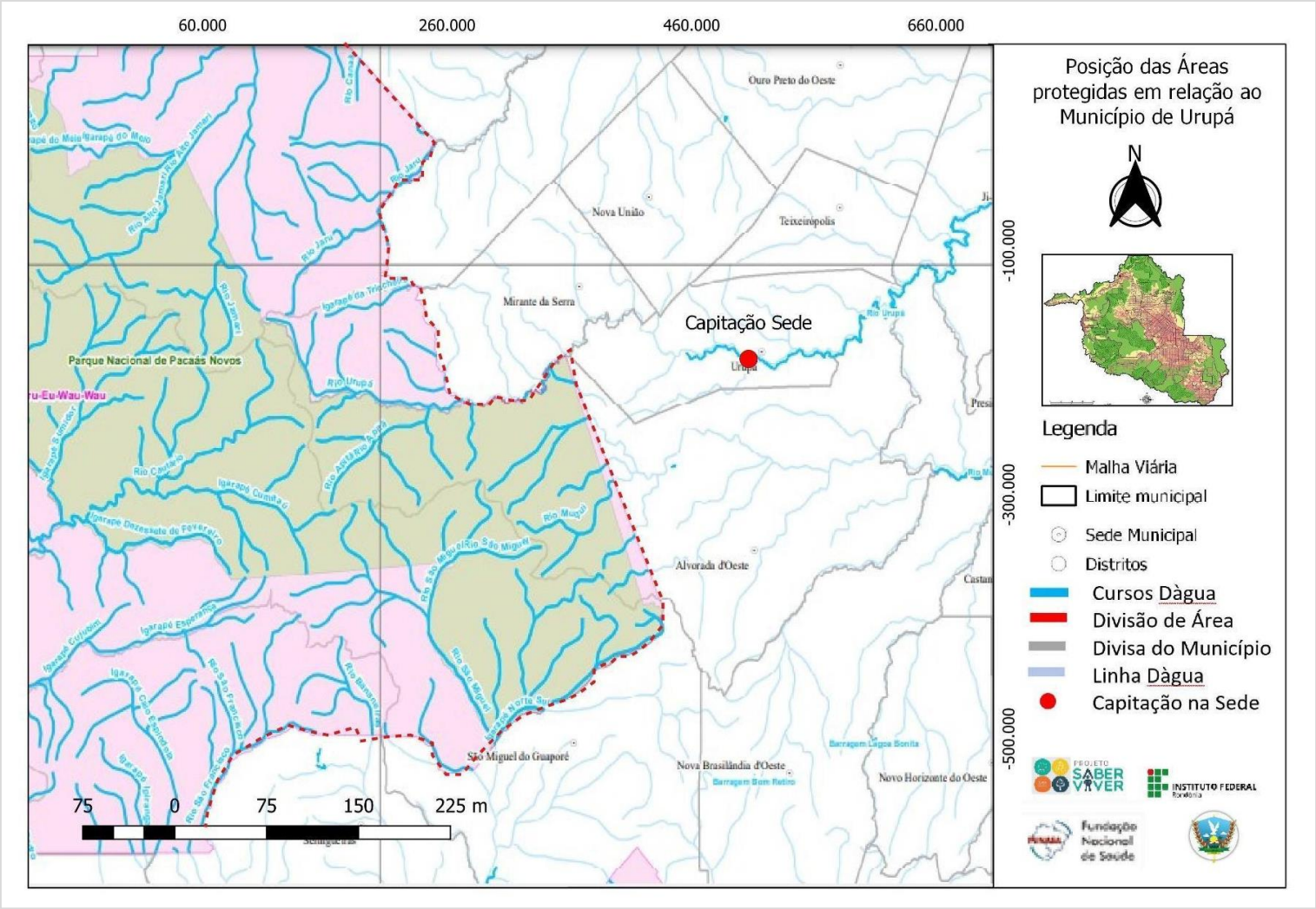
ID	Restrição	Norma mais restritiva
R1	Distância mínima de 300 m de cursos d'água	DN COPAM nº 118/2008
R2	Distância mínima de 100 m do sistema viário	DN COPAM nº 118/2008
R3	Declividade inferior a 30%	DN COPAM nº 118/2008
R4	Distância mínima de 500 m de núcleos populacionais	DN COPAM nº 118/2008
R5	APPs 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 que 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 Urupá 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 27).

Figura 28 - Áreas protegidas no Município de Urupá



Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Levando-se em conta os critérios eliminatórios e seletivos, indicou-se uma área favorável para disposição e destinação final de resíduos sólidos e de rejeitos.

A área 1 (Figura 28) está localizada nas coordenadas geográficas -11,100023,-62,358208, 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 59.

Quadro 59 - Características da área 1

CRITÉRIOS ELIMINATÓRIOS GERAIS (Legislação)	
Afastamento da Mancha Urbana (> 500 m)	Aproximadamente 2Km da sede
	Aproximadamente 9Km do Núcleo de Nova Aliança
	Aproximadamente 20Km de Nova Mamoré
Áreas Especiais de Proteção	Aproximadamente6 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.

Figura 29 - Área passível para implantação de aterro sanitário

Fonte: Projeto Saber Viver—TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

6.4.8 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos

6.4.8.1 Procedimentos operacionais e especificações mínimas da limpeza pública

a) Varrição

A limpeza das calçadas e das ruas não depende apenas da atuação da Prefeitura Municipal, e sim, principalmente, da educação e conscientização da população. Deve-se promover campanhas educativas para conscientizar a população. A limpeza das vias é fator importante na atração de turistas, que normalmente reparam em detalhes dos locais que visitam.

A varrição é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos. Atualmente o Município de Urupá, realiza diariamente os serviços de varrição nas principais vias da Cidade.

Orienta-se que o município de continuidade com os serviços manuais de varrição diários, porém utilizando os seguintes parâmetros de varrição manual:

- Média de varrição: 1 a 2 km/gari.dia;
- Média de remoção: 850 a 1.260 l/km.dia;
- Média de Varredor por 1.000 habitantes: 0,40 a 0,80, ou seja, de 2.500 habitantes/gari a 1.250 habitantes/gari.

Desta forma o município poderá dimensionar o contingente necessário de trabalhadores para os serviços de varrição, assim como poder estimar o volume removido por quilômetro por dia.

Recomenda-se também que o responsável pelos serviços de varrição, oriente que cada gari fique responsável por varrer e recolher os resíduos de seu trecho de varrição, desta forma tem-se geralmente maior produção no serviço.

Para redimensionar o roteiro de varrição recomenda-se que se realize as seguintes etapas: levantamento do plano atual de varrição; qualidade da varrição; definição dos pontos formadores de opinião; definição da frequência de varrição; e traçado do novo plano de varrição.

As ferramentas e utensílios manuais de varrição costumam ser os seguintes:

- Vassoura grande – tipo "vassourão". Suas cerdas podem ser de piaçava ou de plástico;
- Vassoura pequena e pá quadrada, usadas para recolher resíduos e varrer o local;
- Chaves de abertura de ralos;
- Enxada para limpeza de ralos.

O vestuário a ser utilizado pode ser o mesmo da maioria dos serviços de limpeza urbana: calça, blusão, borzeguim e boné.

b) Capina

O objetivo da capina de logradouros públicos é mantê-los livres de mato e ervas daninhas, de modo que apresentem bom aspecto estético. Pode ser realizado manual ou mecanicamente.

O ciclo normal de capina é de cerca de dois meses no período chuvoso do ano, e de três a quatro meses no período da estiagem. Neste serviço é programada a coleta, o transporte e a destinação dos resíduos da capina.

O município poderá adotar os seguintes parâmetros para dimensionar o contingente necessário para capinação:

• Média de capinação manual: 150 m²/homem.dia;

• Média de roçagem manual: 200 m²/homem.dia;

• Roçadeira costal: 300 m²/homem.dia.

c) Limpeza dos logradouros públicos especiais

No Município de Urupá os logradouros públicos especiais são basicamente as feiras livres, praças, eventos públicos e cemitério.

A feira livre em Urupá funciona semanalmente, e traz aos logradouros, na qual é realizada, considerável quantidade de resíduos e material putrescível. Cabendo ao gestor responsável pela limpeza, restabelecer no menor espaço de tempo possível a limpeza dos

logradouros atingidos, fazendo a coleta e o transporte dos resíduos. É importante que após a limpeza da feira seja efetuada a lavagem, utilizando solução de cloro para desinfecção.

Nos locais onde são realizados eventos públicos, tanto de pequeno como de grande porte, são gerados resíduos sólidos. Durante o evento, deve ser prevista a forma de acondicionamento e coleta dos resíduos, a fim manter o local limpo. Após a realização do evento, deve-se fazer a limpeza de toda a área, coleta dos resíduos e destinação final.

Nos cemitérios é importante proceder a roçagem, capinagem, limpeza e pintura periodicamente. Os resíduos produzidos devem ser coletados juntos com os da varrição de logradouros e dispostos conforme procedimento do município. É importante planejar de forma adequada a limpeza, o acondicionamento e a coleta dos resíduos sólidos, principalmente na época dos finados, quando é grande o fluxo de pessoas ao local.

6.4.8.2 Procedimentos operacionais e especificações mínimas do manejo de resíduos sólidos

O manejo dos resíduos sólidos inclui as etapas de acondicionamento; coleta; transporte; e a disposição final ambientalmente adequada, segue abaixo a descrição dos procedimentos operacionais e especificações mínimas para cada uma desta etapa:

a) Acondicionamento

O acondicionamento e o armazenamento dos resíduos sólidos devem ser de responsabilidade dos geradores, assim como sua apresentação para a coleta nos dias e horários estabelecidos pelo órgão responsável pela limpeza urbana, ao qual cabe conscientizar a população para que procure acondicionar, da melhor maneira possível, o lixo gerado em cada domicílio ou fonte produtora. Os recipientes podem ser de vários formatos e de vários materiais (metal, plástico ou borracha), mas todos devem:

- Atender às condições sanitárias;
- Não ser feio, repulsivo ou desagradável;
- Ter capacidade para conter o lixo gerado durante o intervalo entre uma coleta e outra;
- Possibilitar uma manipulação segura por parte da equipe de coleta; e
- Permitir uma coleta rápida.

Cabe ressaltar que o acondicionamento em sacos plásticos é o ideal do ponto de vista sanitário e de agilizar a coleta, uma vez que os sacos são recipientes sem retorno, porém apresentam dois aspectos desfavoráveis: fragilidade em relação a materiais perfurocortantes e custo elevado, dificultando sua adoção pela população de baixa renda.

Para o acondicionamento dos resíduos sólidos a comunidade deve ser informada e instruída sobre os seguintes aspectos, pelo menos uma vez por ano:

- Modo mais adequado de acondicionar os resíduos sólidos para coleta;
- Características do recipiente;
- Localização do recipiente;
- Serviço de coleta: o recipiente deve estar, na hora da coleta, no local previamente estabelecido nas leis orgânicas municipais, que comumente é a calçada em frente à residência;
- Perigos decorrentes de mau acondicionamento, dando lugar a criadouro de moscas, baratas, mosquitos e ratos, assim como suas consequências;
- Higienização dos locais de acondicionamento;
- Aspectos visados: controle de vetores, redução de odores e estética.

b) Coleta e Transporte

Os diversos tipos de coleta de resíduos sólidos podem ser classificados como:

- Coleta convencional: compreende a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e estabelecimentos comerciais;
- Coleta de resíduos de limpeza urbana: compreende a coleta dos resíduos provenientes da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- Coleta de resíduos de serviços de saúde: a coleta desses resíduos é de responsabilidade do gerador; entretanto, existem estabelecimentos de saúde que não gerenciam adequadamente seus resíduos e sendo o poder público responsável pelas unidades de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS)

instaladas em sua localidade, é comum que a prefeitura assuma esta responsabilidade;

- Coleta de resíduos da construção civil: a coleta desses resíduos é da responsabilidade o gerador; entretanto, em alguns casos, a prefeitura presta este serviço;
- Coleta de resíduos especiais: contempla os resíduos não recolhidos pela coleta convencional, e não podem ser enquadrados como de responsabilidade do gerador. Esses tipos de resíduos geralmente são coletados por meio da programação elaborada de acordo com a demanda;
- Coleta seletiva: visa recolher os resíduos segregados na fonte. Esse tipo de coleta está relacionado com a reciclagem e é executado por um plano específico;
- Estabelecimentos industriais: é de total responsabilidade do gerador.

De modo geral, a coleta e o transporte deverão garantir os seguintes requisitos:

- Universalização do serviço prestado;
- Regularidade da coleta (periodicidade, frequência e horário);
- Periodicidade: os resíduos sólidos devem ser recolhidos em períodos regulares. A regularidade faz com que a coleta tenha sentido sob o ponto de vista sanitário e passe a estimular a participação da comunidade;
- Frequência: é o intervalo entre uma coleta e a seguinte, e sob o ponto de vista sanitário, deve ser o mais curto possível. Em nosso clima, aconselha-se coleta com frequência mínima de duas vezes por semana. A frequência de coleta dependerá dos parâmetros estabelecidos para a
- execução e a disponibilidade de equipamento;
- Horário: usualmente, a coleta é feita durante o dia. No entanto, a coleta noturna se mostra mais viável em áreas comerciais e outros locais de intenso tráfego de pessoas e de veículos.

O Município de Urupá atualmente realiza coleta convencional domiciliar atendendo 100% do seu perímetro urbano, porém para um ideal dimensionamento dos serviços de coleta domiciliar é necessário que seja realizado algumas etapas como:

- Estimativa da quantidade de resíduos a ser coletado;
- Definição das frequências de coleta;
- Definição dos horários de coleta domiciliar;
- Dividir a cidade em setores;
- Definição de itinerário de coleta;
- Dimensionamento da frota dos serviços.
- Pode se estimar a quantidade de resíduos coletados por meio do monitoramento
- da coleta de duas maneiras:
- Monitoramento seletivo por amostragem;
- Monitoramento da totalidade do serviço existente.

Além desses dados, é necessário estimar o número de habitantes de cada setor, que pode ser extraído da quantidade de domicílios de cada trecho, do cadastro imobiliário da prefeitura.

Para dimensionar os serviços e equipamentos para a coleta e transporte dos resíduos, será necessário realizar um levantamento das informações, no qual será usado como base os seguintes itens:

- Mapa geral do município (Esc. 1:10.000);
- Mapa cadastral ou semicadastral da cidade (Esc. 1:5.000);
- Mapa com definição do tipo de pavimentação;
- Mapa planialtimétrico;
- Mapa indicativo das regiões ou ruas comerciais;
- Mapa com localização das unidades de ensino, unidades de saúde, concentrações industriais, garagem municipal de veículos, localização da área de destinação final dos resíduos ou indicativo do sentido;
- Sentido do tráfego das avenidas e ruas;

- Listagem dos veículos disponíveis da frota e respectivas capacidades.

Para calcular a frota para coleta, pode-se utilizar a seguinte equação

Equação 9 - Cálculo da frota de coleta

$$Nf = (Lc / (Cv \times Nv)) \times Fr$$

Onde:

Nf = Quantidade de Veículo;

Lc = Quantidade de resíduos a ser coletado em m³ ou t;

Cv = Capacidade de veículo em m³ ou ton. (considerar 80% da capacidade);

Nv = Número de viagem por dia (máximo de três viagens);

Fr = Fator de frequência (relação entre número de dias de produção de resíduos na semana e número de dias efetivamente coletados).

O quadro abaixo apresenta a estimativa de frota necessária para a coleta domiciliar urbana no Município de Urupá. Considerou-se veículo atual com capacidade de 9 toneladas (15 m³), 2 viagens por dia e com frequência de 3 vezes na semana na Sede Municipal e 1 vez na semana na zona rural (considerando a coleta nos Distritos Planalto São Luiz, Estrela do Oeste e Guaporé).

Quadro 60 - Projeção da frota para coleta dos resíduos sólidos no município

Ano	Produção de resíduos (t/dia)		Frota
	Urbana	Rural	
2021	1,76	2,36	1
2022	1,74	2,34	1
2023	1,72	2,31	1
2024	1,70	2,29	1
2025	1,68	2,26	1
2026	1,67	2,24	1
2027	1,65	2,22	1
2028	1,63	2,20	1
2029	1,62	2,17	1
2030	1,60	2,15	1
2031	1,58	2,13	1
2032	1,57	2,11	1
2033	1,55	2,09	1
2034	1,54	2,06	1
2035	1,52	2,04	1
2036	1,50	2,02	1
2037	1,49	2,00	1
2038	1,47	1,98	1
2039	1,46	1,96	1
2040	1,44	1,94	1
2041	1,43	1,92	1

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2021).

O itinerário de coleta significa o percurso que o transporte faz dentro de um mesmo setor em um espaço de tempo. Para facilitar o itinerário da coleta do Município de Urupá, segue abaixo as seguintes sugestões:

- Começar a coleta nas proximidades da garagem e terminá-la próximo à
- estação de transbordo;
- Coletar em vias com declive, no sentido de cima para baixo;
- Para cada itinerário é necessário um roteiro gráfico e descritivo do setor.

c)Transbordo

Operações de Transbordo, também conhecidas como Estações de Transferência são equipamentos necessários no equacionamento logístico da atividade de coleta, quando se tem uma considerável distância entre o município e o aterro sanitário. Assim, os caminhões compactadores descarregam seus resíduos em estações de transferência, de onde são carregados e transportados por carretas, com volumes maiores, até o destino final.

O Município de Urupá conta com uma estação de transbordo, sem projeto e ausente de licenciamento ambiental, qual recomenda-se atender no mínimo os seguintes critérios e diretrizes operacionais e administrativas:

- A estação de transbordo deve possuir licenciamento ambiental, em conformidade com os órgãos competentes;
- Deverá possuir projeto, contemplando no mínimo os seguintes itens:

d) Estimativa de resíduos a ser armazenada;

- Dimensionamento conforme estimativa da quantidade de resíduos e
- tempo de permanência;
- Piso impermeabilizado em toda a unidade;
- Telhado de cobertura com calhas para drenagem pluvial;
- Canaletas para drenagem de chorume em todo entorno do piso;
- Local para armazenamento de chorume;
- Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação

- ambiental e normas técnicas;
- Planta baixa com cotas lineares.
- Deverá contar com cobertura, impedindo o contato das águas pluviais com os resíduos.
- Em caso do uso de containers, estes devem permanecer fechados, sem vazamentos, sobre piso impermeabilizado com canaletas para contenção de chorume e local para armazenamento de chorume eventualmente gerado.

e) A operação de Estações de Transbordo deverá contemplar no mínimo:

- Período de armazenamento dos resíduos máximo de 48 horas;
- Armazenamento dos resíduos sempre dentro da estrutura implantada para tal finalidade;
- Os resíduos não podem ser dispostos sobre o solo ou em local sem cobertura mesmo que temporariamente;
- O chorume ocasionalmente gerado deverá ser destinado juntamente com os resíduos para local devidamente licenciado para recebê-los;
- Acessos internos e externos protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas;
- Em qualquer situação é proibido o contato das águas pluviais com os resíduos;
- Manual de Operação do empreendimento.

f) Disposição final

No Município de Urupá a disposição final atualmente ocorre no aterro sanitário de Ji-paraná. Ressalta-se que no Plano Estadual de Resíduos Sólidos não há previsão da instalação de aterro sanitário ou aterro de pequeno porte nos limites territoriais de Urupá, devendo assim estar dispondo seus resíduos em aterros devidamente licenciados, seja por meio de contratação direta ou de maneira consorciada.

6.4.9 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 29 são apresentados uma síntese dos principais critérios a serem considerados no planejamento para o encerramento de um Lixão e substituição por uma solução sustentável e aplicação do Plano de Recuperação de Área Degradada.

Figura 30 - 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 Urupá.

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 Urupá/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 Urupá 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.

A coleta dos resíduos domésticos na área urbana é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Urupá e a prestação do serviço é realizada por meio do Contrato de Concessão N° 039/2019 SEMAA/2018 com a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá/RO, CNPJ: 21.604.669/0001-62. O transporte dos rejeitos da unidade de transbordo até o aterro sanitário é realizado pela empresa MFM Soluções Ambientais localizada no município de Ji-Paraná. 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 Preserva Tratamento de Resíduos. . 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 Meio Ambiente e Agricultura (SEMAA).

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 Infraestrutura (SEMINFRA), 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 61 apresenta sinteticamente a forma de prestação dos serviços de saneamento básico no município, sendo direta e indireta.

Quadro 61 - Formas de Prestação atual dos Serviços de Saneamento Básico no município de Urupá/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)	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá
		Indireta (Coleta de Resíduos de Saúde-Delegação)	CIMCERO/ AmazonFort
		Centralizada (Limpeza Urbana)	Preserva Soluções Ambientais (saúde privada)
Drenagem de águas pluviais	Direta	Centralizada	Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA)
Esgotamento Sanitário	Associada	Direta (Contrato de Programa)	Não há serviço de esgotamento sanitário

Fonte: Prefeitura Municipal de Urupá, 2020

O cenário futuro, recomendado para o Município de Urupá/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 Urupá, 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 osserviços 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 Urupá, 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.

Os quadros abaixo apresentam a síntese das possibilidades de prestação dos serviços de saneamento básico e dos sistemas de cobrança correspondentes.

Quadro 62 - Quadro síntese das possibilidades de prestação dos serviços de água e esgoto e dos sistemas de cobrança correspondentes.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Caracterização da política e do regime de cobrança</td><td colspan="9">Regimes e formas de prestação e sistemas de cobrança dos serviços de água e esgoto</td></tr>
<tr><td colspan="3">Direta</td><td colspan="2">Indireta</td><td colspan="3">Prestação Regionalizada</td></tr>
<tr><td>Centralizada</td><td colspan="2">Descentralizada</td><td>Concessão Administrativa</td><td>Concessão Comum ou Patrocinada</td><td>Direta</td><td>Indireta Parcial</td><td>Indireta Plena (1)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prestador de Serviço</td><td>Órgão(s) Adm. Direta</td><td>Autarquia municipal</td><td>Empresa pública ou capital misto</td><td>Concessionária
Órgão/ Entidade Munic.</td><td>Concessionária (ou permissionária)</td><td>Consórcio público</td><td colspan="2">Delegatária</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestor do sistema de cobrança</td><td>Secretaria de Finanças</td><td>Autarquia municipal</td><td>Empresa municipal</td><td>Concessionária
Órgão/ Entidade Munic. Ou Estadual</td><td>Concessionária</td><td>Consórcio público</td><td>Consórcio público
Delegatária</td><td>Delegatária</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Regime de cobrança preferencial</td><td>Uso efetivo</td><td colspan="3">Cobrança de taxas ou tarifas</td><td colspan="6">Cobrança de tarifas</td></tr>
<tr><td>Estrutura de cobrança</td><td>Classificação</td><td colspan="9">Categorias de consumo</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mecanismos de cobrança</td><td>Executor</td><td colspan="9">Gestor do sistema de cobrança e/ou Executor contratado/conveniado</td></tr>
<tr><td>Meios de arrecadação</td><td colspan="9">Fatura do serviço de abastecimento de água e esgoto</td></tr>
</table>

1. Prestação integral do serviço mediante concessão comum ou patrocinada ou contrato de programa congênere

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017 (2021), adaptado de ANA (2021).

Quadro 63 - Quadro síntese das possibilidades de prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana de cobrança correspondentes.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Caracterização da política e do regime de cobrança</td><td colspan="9">Regimes e formas de prestação e sistemas de cobrança dos serviços manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana</td></tr>
<tr><td colspan="3">Direta</td><td colspan="3">Indireta</td><td colspan="3">Prestação Regionalizada</td></tr>
<tr><td>Centralizada</td><td colspan="2">Descentralizada</td><td>Autorização (1)</td><td>Concessão Administrativa</td><td>Concessão Comum ou Patrocinada</td><td>Direta</td><td>Indireta Parcial</td><td>Indireta Plena (2)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Prestador de Serviço</td><td rowspan="2">Órgão(s) Adm. Direta</td><td rowspan="2">Autarquia municipal</td><td rowspan="2">Empresa pública ou capital misto</td><td>Cooper./Assoc. Usuários</td><td>Concessionária</td><td rowspan="2">Concessionária (ou permissionária)</td><td rowspan="2">Consórcio público</td><td colspan="2" rowspan="2">Delegatária</td></tr>
<tr><td>Órgão/ Entidade Munic.</td><td>Órgão/ Entidade Munic.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Gestor do sistema de cobrança</td><td rowspan="2">Secretaria de Finanças</td><td rowspan="2">Autarquia municipal</td><td rowspan="2">Empresa municipal</td><td>Órgão/ Entidade Munic.</td><td>Concessionária</td><td rowspan="2">Concessionária</td><td rowspan="2">Consórcio público</td><td rowspan="2">Consórcio público</td><td rowspan="2">Delegatária</td></tr>
<tr><td>Autorizada</td><td>Órgão/ Entidade Munic. Ou Estadual</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Regime de cobrança preferencial</td><td>Disponibilidade (3) ou Uso efetivo/presumido (4)</td><td colspan="2">Cobrança de taxas ou tarifas</td><td colspan="7">Cobrança de tarifas</td></tr>
<tr><td>Disposição e Uso potencial (5)</td><td colspan="2">Cobrança de taxas</td><td>Cobrança indireta de taxas</td><td>Cobrança de taxas</td><td>Cobrança indireta de taxas</td><td colspan="2">Cobrança indireta de taxas</td><td colspan="2">Cobrança indireta de taxas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Estrutura de cobrança</td><td>Classificação</td><td colspan="10">Categorias de uso; Faixas de área construída/Padrão do imóvel, Faixas de consumo de água, Beneficiários de subsídios (isenções, taxa/tarifa social)</td></tr>
<tr><td>Fatores de rateio</td><td colspan="10">Quantidade gerada de RDO; Paramétricos: Quantidade de pessoas, Consumo de água e/ou Área construída; outros.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mecanismos de cobrança</td><td>Executor</td><td colspan="10">Gestor do sistema de cobrança e/ou Executor contratado/conveniado</td></tr>
<tr><td>Meios de arrecadação</td><td colspan="10">Carnê/guia do IPTU - Fatura do serviço de abastecimento de água - Fatura do serviço de energia elétrica - Fatura específica – Outros (mídia digital)</td></tr>
</table>

(1) Soluções restritas no caso do serviço de manejo de RSU. (2) Prestação integral do serviço mediante concessão comum ou patrocinada ou contrato de programa congênere. (3) Disponibilidade efetiva: Imóvel edificado, em condições de utilização para qualquer atividade, situado em logradouro atendido pela atividade de coleta regular de RDO (Resíduos Sólidos Domiciliares). (4) Uso presumido: imóvel edificado ou não, onde houver qualquer atividade geradora de RDO, ou seja, usuário ativo do serviço de abastecimento de água ou de energia elétrica. (5) Disposição e uso potencial: Terreno vazio ou gleba urbana passível de parcelamento/loteamento, situado em logradouro atendido pela atividade de coleta regular de RDO

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017 (2021), adaptado de ANA (2021).

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 64 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 65 coaduna as demarcações dos critérios para cada modalidade institucional em uma análise comparativa geral.

Quadro 64 - 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 65 – Demarcação avaliativa dos critérios para cada modalidade institucional em análise comparativa geral

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 está 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 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 Urupá, 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 66).

Quadro 66 - 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 Urupá/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 Infraestrutura 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- Urupá" (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 Urupá 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 Urupá 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, conforme o Quadro 62.

Quadro 67 - 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 pararealização 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 pluviaiscom o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistemade 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.

_____ **NBR13.896/1997**: 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 aug. 2016, 21 dec. 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 URUPÁ

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

Abril 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 URUPÁ

PRODUTO E
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

URUPÁ/RO

Abril de 2022

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PRODUTO E

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/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.

URUPÁ/RO

Abril de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

Rua Jorge Teixeira, nº 4872 – Bairro Alto Alegre | Telefone: (69) 3413-2218

PREFEITO

Célio de Jesus Lang

VICE-PREFEITO

José Roberto de Souza

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 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 nº 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 por intermédio 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

RS - Resíduos Sólidos

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 de Abastecimento de Água na Sede Municipal de Urupá 17

Quadro 2 – Programas de Abastecimento de Água no Núcleo urbano de Nova Aliança 19

Quadro 3 – Programas de Abastecimento de Água no Núcleo urbano Primavera 20

Quadro 4 – Programas de Abastecimento de Água na área rural do município de Urupá 22

Quadro 5 - Programas de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá 24

Quadro 6 - Programas de Esgotamento Sanitário no Núcleo Urbano Nova Aliança 26

Quadro 7 - Programas de Esgotamento Sanitário no Núcleo Urbano Primavera 27

Quadro 8 - Programass de Esgotamento Sanitário na área rural do município de Urupá 28

Quadro 9 - Programas de Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá 30

Quadro 10 - Programas de Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Urbano Nova Aliança 32

Quadro 11 - Programas, Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Urbano Primavera 33

Quadro 12 - Programas, Manejo de Águas Pluviais nas áreas rurais do Município de Urupá. 34

Quadro 13 - Programas de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá 36

Quadro 14 - Programas de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo urbano Nova Aliança 38

Quadro 15 – Programas de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo urbano Primavera 39

Quadro 16 – Programas de Gestão de Resíduos Sólidos nas áreas rurais do Município de Urupá 40

Quadro 17 - Hierarquização das propostas para o serviço de abastecimento de água tratada no Município de Urupá. 42

Quadro 18 - Hierarquização das propostas para o serviço de esgotamento sanitário no Município de Urupá. 44

Quadro 19 - Hierarquização das propostas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Município de Urupá. 45

Quadro 20 - Hierarquização das propostas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Município de Urupá. 47

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO 9

2METODOLOGIA 11

3PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB 15

3.1Abastecimento de Água 15

3.1.1 Programa Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água 15

3.1.2 Programa Preservação e Conservação Ambiental 16

3.1.3 Programa Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água 16

4 HIERARQUIZAÇÃO DAS PROPOSTAS DO PMSB 41

4.1 Abastecimento de Água 42

4.2 Esgotamento Sanitário 44

4.3 Manejo de Águas Pluviais 45

4.4 Manejo de Resíduos Sólidos 47

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 49

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 apresenta a proposição de programas e/ou projetos e/ou ações para a efetivação na prática do PMSB de Urupá/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 quatro 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 o Prognóstico (Produto D do PMSB) indicou as modalidades institucionais de prestação de serviços de saneamento básico mais viáveis para o Município de Urupá.

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); ES (esgotamento sanitário); AP (manejo de águas pluviais); RS (manejo de resíduos sólidos), ou mais de um entre os quatro.
- 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 a organização territorial adotada no PMSB segundo os

setores de mobilização;

- A indicação das Fontes de Financiamento disponíveis serve 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, com o 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 funcionamento do 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 interesse social, 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 como 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 avaliação do 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 abarca 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 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 intrinsecamente 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 mediante 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, o qual assessora os Comitês Municipais do PMSB por meio do TED IFRO/FUNASA 2017, 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 Urupá, sendo estas a Sede Municipal, os Núcleos e as comunidades rurais.

3.1 Abastecimento de Água

3.1.1Programa Universalização dos Serviços de 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 suporta ações posteriores referentes a ampliação da rede de abastecimento.

Este Programa almeja também a distribuição sem perdas com o auxílio 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, 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.

3.1.3 Programa Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água

Este Programa intenciona estruturar e implementar a gestão de riscos no processo de fornecimento de água do Município de Urupá mediante a 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 de Abastecimento de Água na Sede Municipal de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	1	**1.** Ampliar o sistema de abastecimento urbano em vista da universalização do serviço, atendendo à 99% população, elaborando projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – SAA que inclua todos os componentes (Captação, ETA e Rede), até 2033.	Ampliação do S.A.A	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A;	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária
				1.2 Ampliar o sistema com 99% de atendimento, conforme projeto elaborado;	Médio Prazo	Estruturante	
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	1	2. Atingir o índice de perda de distribuição máximo de 20% até 2033	Reduzir o Índice de Perdas	2.1 Elaborar um programa de manutenção preventiva para os sistemas	Imediato	Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária
				2.2 Realizar manutenção preventiva e reparos nos sistemas conforme programação;	Curto Prazo	Estrutural/Operacional	
				2.3 Realizar o monitoramento de vazamentos e pitometria na rede de distribuição.	Contínuo	Estrutural/Estruturante/Operacional	
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	2	3. Automatizar o Sistema, até 2033.	Automação do S.A.A.	3.1 Elaborar projeto de Automação do S.A.A;	Curto prazo	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionária
				3.2 Implantar a Automação no Sistema conforme projeto;	Médio prazo	Operacional/Estrutural e Estruturante	
Programa "Universalização dos Serviços de	2	4. Ampliar a o parque de hidrômetros para atendimento de 100%, até 2026.	Melhoria da Prestação dos Serviços	4.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	Imediato	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionária

Abastecimento de Água”				4.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do município;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
Programa “Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água”	1	5. Aderir à agência reguladora estadual, até 2026.	Melhoria da Prestação dos Serviços	5.1 Formalizar contrato com à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais;	Imediato	Estruturante	Prefeitura Municipal
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	6. Evitar a contaminação do solo e do lençol freático.	Gestão de Riscos	6.1. Adquirir e instalar Adensador de lodo e filtro prensa, para tratar o lodo da ETA;	Curto prazo	Estrutural / Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionária
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	1,2,3,4	7. Promover a educação sanitária e ambiental para atender a sede, Núcleos, vilas, assentamentos e zona rural.	Educação Sanitária e Ambiental	7.1. Elaborar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	Estrutural / Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionária
				7.2. Executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Contínuo	Estrutural / Estruturante / Operacional	
Programa “Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água”	1	8. Elaborar e Implantar Plano de gerenciamento de riscos para o sistema de abastecimento de água da sede e Núcleos.	Gerenciamento de Riscos	8.1. Elaborar projeto de contenção e mitigação de riscos adequado à realidade do município.	Curto Prazo	Estrutural / Estruturante / Operacional	Prefeitura Municipal/ Concessionária
				8.2 Executar ações previstas no projeto de contenção e mitigação de riscos.	Curto Prazo		
Programa “Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água”	1	9. Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico	Garantia do controle social	9.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico	Imediato	Estruturante	Prefeitura Municipal

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

Quadro 2– Programas de Abastecimento de Água no Núcleo urbano de Nova Aliança

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1	1. Ampliar o SAA para atender 99% dos domicílios, até 2033..	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Curto prazo	Estruturante	
				1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Médio prazo	Estruturante	
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2	2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1 Adquirir e instalar sistemas de macromedição	Curto prazo	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2	3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	Imediato	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal
				3.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do SAA;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1	4. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Melhoria da Prestação dos Serviços	4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				4.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	

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

Quadro 3 – Programas de Abastecimento de Água no Núcleo urbano Primavera

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1	1. Ampliar para atender 99% dos domicílios o atendimento do SAA existente, até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Curto prazo	Estruturante	
				1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Médio prazo	Estruturante	
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2	2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1 Especificar, adquirir e instalar sistemas de macromedição	Curto prazo	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2	3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações	Melhoria da Prestação dos Serviços	3.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	Imediato	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal
				3.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do SAA;	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1	4. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água	Melhoria da Prestação dos Serviços	4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria

		bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.		4.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				4.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	

Fonte: Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2021).

Quadro 4 – Programas de Abastecimento de Água na área rural do município de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	METAS	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1	1. Implantar soluções alternativas de abastecimento de água que atenda a 99% da população Rural e comunidades dispersas, até 2033.	Melhoria da Prestação dos Serviços	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Curto prazo	Estruturante	
				1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Médio prazo	Estruturante	
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2	2. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Melhoria da Prestação dos Serviços	2.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				2.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				2.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	

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

3.2 Esgotamento Sanitário

3.2.1 Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário

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 Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário, 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 instalação, 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, 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.

Quadro 5 - Programas de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalizar dos Serviço de Esgotamento Sanitário	1	1. Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Projeto Tratamento de Esgoto	1.1 Elaborar projeto para toda a área de planejamento do Município para atender a população em 90% do SES.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Executar a implantação de 50% do projeto do SES.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	
				1.3 Executar a implantação de 100% do projeto do SES.	Médio prazo	Operacional/ Estrutural/Estruturante	
Universalizar dos Serviço de Esgotamento Sanitário	1	2. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020;	Regularização	2.1 Elaborar estudo de viabilidade técnico-econômico da concessão dos serviços de água e esgoto incluindo os Distritos	Imediato	Estruturante	Prefeitura Municipal
				2.2 Realizar licitação da concessão dos serviços de água e esgoto ou adesão ao bloco regional	Curto prazo	Estruturante	
				2.3 Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta	Médio prazo	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal
				2.4 Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta	Médio prazo		
				2.5 Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de coleta	Médio prazo		
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	3. Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente sistemático.	Preservação Ambiental	3.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Imediato	Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal
				3.2 Eliminar uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal
				3.3 Incentivar adesão ao SES em consonância com a ampliação do sistema.	Médio Prazo	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal

Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	4. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Preservação dos Solos e Lençol freático	4.1. Intensificar atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto a céu aberto e em sistemas inadequados.	Imediato	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
				4.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	

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

Quadro 6 - Programas de Esgotamento Sanitário no Núcleo Urbano Nova Aliança.

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES/	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalizar dos Serviço de Esgotamento Sanitário	1	1. 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;	Projeto Tratamento de Esgoto sanitário Alternativo	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas.	Imediato	Operacional /Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;	Curto prazo		
				1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028;	Curto prazo		
				1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;	Médio Prazo		
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	2. Adequar o sistema de esgotamento sanitário existente conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20.	Preservação dos Solos e Lençol freático	2.1. Elaborar Programa para regularização das fossas fora do padrão	Imediato	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Preservação dos Solos e Lençol freático	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	1	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Preservação dos Solos e Lençol freático	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Imediato	Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal

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

Quadro 7 - Programas de Esgotamento Sanitário no Núcleo Urbano Primavera

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES/	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalizar dos Serviço de Esgotamento Sanitário	1	1. 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;	Projeto Tratamento de Esgoto sanitário Alternativo	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas;	Imediato	Operacional /Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;	Curto prazo		
				1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028;	Curto prazo		
				1.4. Implementação de soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;	Médio Prazo		
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	2. Adequar o sistema de esgotamento sanitário existente conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20.	Preservação dos Solos e Lençol freático	2.1. Elaborar Programa para regularização das fossas fora do padrão	Imediato	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Preservação dos Solos e Lençol freático	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	1	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Preservação dos Solos e Lençol freático	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Imediato	Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal

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

Quadro 8 - Programas de Esgotamento Sanitário na área rural do município de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES/	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Universalizar dos Serviço de Esgotamento Sanitário	1	1. 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;	Projeto Tratamento de Esgoto sanitário Alternativo	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas.	Imediato	Operacional /Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;	Curto prazo		
				1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028;	Curto prazo		
				1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;	Médio Prazo		
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	2. Adequar o sistema de esgotamento sanitário existente conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20.	Preservação dos Solos e Lençol freático	2.1. Elaborar Programa para regularização das fossas fora do padrão	Imediato	Operacional/ Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Preservação dos Solos e Lençol freático	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/ Concessionaria
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	1	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Preservação dos Solos e Lençol freático	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Imediato	Financeira/ Estrutural e Estruturante	Prefeitura Municipal

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 a partir 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 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 e manejo de águas pluviais do Município de Urupá mediante 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.

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 serviço de drenagem e manejo de águas pluviais.

Quadro 9 - Programas de Manejo de Águas Pluviais na Sede Municipal de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Caminho das Águas"	1	1. Projetar e dimensionar sistema de drenagem para o manejo adequado das águas pluviais, de acordo com a realidade do município	Prestação de Serviço de drenagem e manejo das águas pluviais	1.1. Elaborar e executar de Plano Diretor de Drenagem Urbana.	Imediato	Estruturante	Governo Federal/Estadual/Prefeitura Municipal/Concessionária
				1.2. Elaborar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para evitar riscos de inundações e enchentes atendendo a 90% da população.	Imediato	Operacional /Estruturante	
				1.3. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 50% do território urbano municipal.	Curto prazo		
				1.4. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 90% do território urbano municipal.	Médio Prazo		
Programa "Gestão de Riscos para Drenagem"	2	2. Elaborar Plano de Contingência e implantação de sistema de alerta para as áreas de risco	Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais.	2.1 Mapear áreas de risco e cadastrar população vulnerável.	Imediato	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Elaborar e executar projeto para resolução dos problemas pontuais levantados.			
				2.3 Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais.	Curto prazo		
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2	3. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Plano de prevenção e conservação do meio ambiente	3.1 Mapeamento das microbacias do Município.	Curto prazo	Operacional/ Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				3.2 Elaborar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e interação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).	Curto prazo		
				3.3 Criar Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas.	Imediato		
				3.4 Intensificar atividades de fiscalização para coibir práticas	Imediato		

				errôneas relativas ao manejo das águas pluviais.			
				3.5 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Curto prazo		
Programa "Caminho das Águas"	1	4. Implementar ações de limpeza, manutenção dos dispositivos de drenagem e reforma sistematizada.	Manutenção Preventiva	4.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem.	Curto prazo	Estrutural/ Estruturante	Prefeitura Municipal

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

Quadro 10 - Programas de Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Urbano Nova Aliança

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Caminho das Águas"	1	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Implantar sistema de drenagem	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo;	Imediata	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Curto prazo		
				1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Médio prazo		
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2	2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Conservação Ambiental	2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal

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

Quadro 11 - Programas, Manejo de Águas Pluviais no Núcleo Urbano Primavera

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Caminho das Águas"	1	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Implantar sistema de drenagem	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo;	Imediata	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Curto prazo		
				1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Médio prazo		
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2	2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Conservação Ambiental	2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal

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

Quadro 12 - Programas, Manejo de Águas Pluviais nas áreas rurais do Município de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Caminho das Águas"	1	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Implantar sistema de drenagem	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade da área rural;	Imediata	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2. Implantar projeto de drenagem adequado à realidade da área rural.	Curto prazo		
				1.3. Ampliar projeto de drenagem adequado à realidade da área rural.	Médio prazo		
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2	2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Conservação Ambiental	2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Elaborar e executar o Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal

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

3.4 Gestão de Resíduos Sólidos

3.4.1 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 intermédio 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 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.

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 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.

Quadro 13 - Programas de Gestão de Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2	1. Ampliar o programa de coleta seletiva na Sede do município.	Gestão dos Resíduos Sólidos	1.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Curto Prazo	Operacional/Estrutural	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Fortalecer Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território.	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Curto Prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	2	2. Elaborar o PMGIRS do Município.	Manejo dos Resíduos Sólidos	2.1 Promover ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados.	Curto Prazo	Estrutural	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Adotar alternativas para a melhoria dos serviços de limpeza pública urbana a partir de ações de planejamento, execução, gestão, regulação e fiscalização.	Curto Prazo	Estruturante	
				2.3 Elaborar e executar projeto de limpeza pública urbana que abranja toda a extensão da área urbana.	Curto Prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2	3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Plano de prevenção e conservação do meio ambiente	3.1 Projetar e construir local de entrega voluntária de RCC, verdes e volumosos para armazenamento temporário.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	1	4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Logística Reversa	4.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/Associação Comercial
				4.2 Implantar o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/Associação Comercial
				4.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/Associação Comercial
Programa "Preservação e	1	5. Criar e implantar programa de educação	Educação Ambiental	5.1 Elaborar e implementar Programa de Educação Ambiental com os 4R's	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estru	Prefeitura Municipal

Conservação Ambiental”		ambiental sanitária para todo o município.				turante	
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2	6. Elaborar cronograma de fiscalização para a Sede, Núcleos e Área Rural.	Plano de prevenção e conservação do meio ambiente	6.1 Elaborar cronograma de fiscalização.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal
				6.2 Intensificar as atividades de fiscalização para inibi a disposição incorreta dos resíduos.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal

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

Quadro 14 - Programas de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo urbano Nova Aliança

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2	1. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Gestão dos Resíduos Sólidos	1.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no Núcleo.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estruturante	
				1.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estruturante	
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2	2. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Gestão dos Resíduos Sólidos	2.1 Elaborar Projeto de triagem de resíduos inertes	Curto Prazo	Operacional/Estrutural	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Executar Projeto de triagem de resíduos inertes	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	2	3. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Manejo dos Resíduos Sólidos	3.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/Associação Comercial
				3.2 Implantar o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	
				3.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	

Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA - TED 08/2017 (2021).

Quadro 15 – Programas de Gestão de Resíduos Sólidos no Núcleo urbano Primavera

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Gestão dos Resíduos Sólidos	1.1 Elaborar projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados no Núcleo de acordo com as realidades locais.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos.	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de containers, em locais estratégicos, vide projeto.	Médio Prazo	Médio Prazo	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	2	2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Manejo dos Resíduos Sólidos	2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no Núcleo.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estruturante	
				2.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estruturante	
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2	3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Gestão dos Resíduos Sólidos	3.1 Elaborar Projeto de triagem de resíduos inertes	Curto Prazo	Operacional/Estrutural	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal
				3.2 Executar Projeto de triagem de resíduos inertes	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	2	4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Manejo dos Resíduos Sólidos	4.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Prefeitura Municipal/Associação Comercial
				4.2 Implantar o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	
				4.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	

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

Quadro 16 – Programas de Gestão de Resíduos Sólidos nas áreas rurais do Município de Urupá

PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	META	NATUREZA	FONTES DE FINANCIAMENTO
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Gestão dos Resíduos Sólidos	1.1 Elaborar projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados na extensão rural de acordo com as realidades locais;	Curto Prazo	Operacional/Estrutural	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal
				1.2 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos	Médio Prazo	Estrutural/Estruturante	
				1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de contêineres, em locais estratégicos, vide projeto	Médio Prazo	Médio Prazo	
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	2	2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Manejo dos Resíduos Sólidos	2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Imediato	Operacional/Estrutural/Estruturante	Governo Estadual/Prefeitura Municipal
				2.2 Fortalecer Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor Rural.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estruturante	
				2.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Curto Prazo	Operacional/Estrutural/Estruturante	

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

4 HIERARQUIZAÇÃO DAS PROPOSTAS DO PMSB

Tem o objetivo de atribuir uma visão mais estratégica ao PMSB, no sentido de organizar os serviços e torná-los exequíveis naquilo que é mais prioritário, para implementar as propostas de programas, projetos e ações programadas. Seguindo os critérios conforme a sua natureza:

- Institucional
- Social
- Ambiental
- Econômico-financeira
- Operacional

Além dessas dimensões relacionadas à natureza, esses critérios equivalem a ações tanto estruturais quanto estruturantes, sendo que essas últimas geram também resultados para o bom funcionamento da infraestrutura instalada.

4.1 Abastecimento de Água

Quadro 17 - Hierarquização das propostas para o serviço de abastecimento de água tratada no Município de Urupá.

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**	

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
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 (2022).

4.2 Esgotamento Sanitário

Quadro 18 - Hierarquização das propostas para o serviço de esgotamento sanitário no Município de Urupá.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
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 (2022).

4.3 Manejo de Águas Pluviais

Quadro 19 - Hierarquização das propostas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Município de Urupá.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
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**	
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 (2022).

4.4 Manejo de Resíduos Sólidos

Quadro 20 - Hierarquização das propostas para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Município de Urupá.

PROGRAMA/ PROJETO	D	CRITÉRIOS	PESO	ATENDE AO CRITÉRIO (S/N)	PONTUAÇÃO (0 A 10)	TOTAL DE PONTOS	POSIÇÃO
Gerenciamento e destinação dos resíduos 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**	
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 (2022).

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 URUPÁ

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

Abril 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 URUPÁ

PRODUTO F

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

URUPÁ/RO

Abril de 2022

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/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.

URUPÁ/RO

Abril de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

Rua Jorge Teixeira, nº 4872 – Bairro Alto Alegre | Telefone: (69) 3413-2218

PREFEITO

Célio de Jesus Lang

VICE-PREFEITO

José Roberto de Souza

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 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). Por meio do Termo de Execução Descentralizada – TED nº 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 por intermédio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Dentre a gama de produtos integradores do TED nº 08/17, a **Programação da Execução** corresponde ao Produto F. 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

PERH – Plano Estadual de Recurso Hídricos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RS – Resíduos Sólidos

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 Urupá.....16

Quadro 2 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Núcleo Urbano Nova Aliança.....19

Quadro 3 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Núcleo Urbano Primavera 21

Quadro 4 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais de Urupá.....23

Quadro 5 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Urupá. 26

Quadro 6 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Núcleo urbano Nova Aliança. 30

Quadro 7 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Núcleo urbano Primavera.....32

Quadro 8 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais de Urupá 34

Quadro 9 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal de Urupá.....37

Quadro 10 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Núcleo urbano Nova Aliança.....40

Quadro 11 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Núcleo urbano Primavera. 41

Quadro 12 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais de Urupá 42

Quadro 13 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal de Urupá 44

Quadro 14 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Núcleo Nova Aliança.....47

Quadro 15 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos no Núcleo urbano Primavera 49
Quadro 16 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Urupá 52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

2 PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB 12

2.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de Água 15

2.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário 25

2.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais 36

2.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos 43

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 54

ANEXO 1 - MEMORIAL DE CÁLCULO 55

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 Urupá/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 Urupá 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 Urupá 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 Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário

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 Urupá 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 Urupá

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização do Abastecimento de Água	1.1Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A;	Estruturante	1. Ampliar o sistema de abastecimento urbano em vista da universalização do serviço, atendendo 99% da população, elaborando projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – SAA que inclua todos os componentes (Captação, ETA e Rede), até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$608.000,00	Prefeitura Municipal/Secretaria de Obras	Concessionária e Organizações de Sociedade Civil/Secretarias Municipais/Governo do Estado
	1.2 Ampliar o sistema com 99% de atendimento, conforme projeto elaborado;	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	R$ 1.459.536,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	2.1 Elaborar programa de manutenção preventiva dos sistemas	Estrutural/ Estruturante	2. Atingir o índice de perda de distribuição máximo de 20% até 2033	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Contínuo	Contínuo	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	2.2 Realizar manutenção preventiva e reparos nos sistemas conforme programação;	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 299.594,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	2.3 Monitorar os vazamentos e pitometria na rede de distribuição.	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária.	Contínuo	Contínuo	R$17.990,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	3.1 Elaborar projeto de Automação do S.A.A;	Estrutural	3. Automatizar o Sistema, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	3.2 Implantar a Automação no Sistema conforme projeto;	Estrutural		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	R$ 93.338,48	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	4.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	Estrutural/ Estruturante	4. Ampliar a o parque de hidrômetros para atendimento de 100% até 2026.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	4.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do município;	Estrutural/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 893.699,75	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água"	5.1 Formalizar contrato com à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais;	Estruturante	5. Aderir à agência reguladora estadual, até 2026.	Prefeitura Municipal/ Concessionária * (1% do valor faturado pelo Prestador de Serviço repassado a Agencia Reguladora)	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Preservação e	6.1. Adquirir	Estruturante	6. Evitar a	Governo	Média	Curto (3 a	R$56.236,18	Prefeitura	Secretarias

Conservação Ambiental	e instalar de Adensador de lodo e filtro prensa, para tratar o lodo da ETA;		contaminação do solo e do lençol freático.	Estadual/Prefeitura Municipal		6 anos)		Municipal	Municipais
	7.1. Elaborar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante	7. Promover a educação sanitária e ambiental para atender a sede, Núcleos, vilas, assentamentos e zona rural.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	7.2. Executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Contínuo	Contínuo	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	8.1. Elaborar projeto de contenção e mitigação de riscos adequado a realidade do município.	Estrutural/ Estruturante	8. Elaborar e Implantar Plano de gerenciamento de riscos para o sistema de abastecimento de água da sede e Núcleos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$23.149,68	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	8.2 Executar ações previstas no projeto de contenção e mitigação de riscos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
Programa "Gestão de Risco para o Sistema de Abastecimento de Água"	9.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico		9. Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

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 Núcleo Urbano Nova Aliança

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO /META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização do Abastecimento de Água	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.	Estruturante	1. Ampliar o SAA para atender 99% dos domicílios, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 33.389,72	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual / BNDS
	1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 106.918,11	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual / BNDS
	1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 34.395,03	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual / BNDS
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Adquirir e instalar sistemas de macromedição	Estrutural	2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.968,61	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	3.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 23.149,68	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal

	do S.A.A;		ligações.						
	3.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do SAA;	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 26.294,22	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Operacional/ Estruturante	4. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.2 Adquirir equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.600.000,00	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 60.333,84	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal

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 Núcleo Urbano Primavera

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO /META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização do Abastecimento de Água	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.	Estruturante	1. Ampliar o SAA para atender 99% dos domicílios, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 33.389,72	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual / BNDS
	1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 106.918,11	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual / BNDS
	1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 34.395,03	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual / BNDS
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Adquirir e instalar sistemas de macromedição	Estrutural	2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.968,61	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	3.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 23.149,68	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal

	do S.A.A;		ligações						
	3.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do SAA;	Operacional/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 26.294,22	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Operacional/ Estruturante	4. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.	Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 1.600.000,00	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal
	4.3 Contratar técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 60.333,84	Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal

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 Urupá

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO /META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização do Abastecimento de Água	1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.	Estruturante	1. Implantar soluções alternativas de abastecimento de água que atenda a 99% da população Rural e comunidades dispersas, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Atendido no Item 1.1, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 1.2, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Médio (7 a 10 anos)	Atendido no Item 1.3, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.	Operacional/ Estruturante	2. Atender a legislação vigente (Portaria GM/MS n°888/2021) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao	Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 4.1, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	2.2 Adquirir equipamentos e instalar infraestrutura adequada para a análise da água.	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 4.2, Núcleo Primavera	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/ Concessionária
	2.3 Contratar técnicos de	Operacional/ Estruturante		Prefeitura Municipal/ Concessionaria	Média	Curto (3 a 6 anos)	Atendido no Item 4.3,	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais/

	laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.		consumo.				Núcleo Primavera		Concessionária

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 Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projeto para toda a área de planejamento do Município para atender a população em 90% do SES	Operacional/ Estruturante	Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 74.083,45	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.2 Executar a implantação de 50% do projeto do SES.	Operacional/ Estruturante	Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 320.469,26	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	1.3 Executar a implantação de 100% do projeto do SES.	Operacional/ Estrutural/Estruturante	Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população, até 2033.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	R$ 320.469,26	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	2.1 Elaborar estudo de viabilidade técnico-econômico da concessão dos serviços de água e esgoto incluindo os Distritos	Estruturante	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Imediato (0 a 2 anos)	R$260.000,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Secretarias Municipais Secretarias Municipais
	2.2 Realizar licitação da concessão dos	Estruturante	Regularizar a prestação dos serviços	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/	Alta	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias	

	serviços de água e esgoto ou adesão ao bloco regional		conforme a Lei 14026/2020;	Concessionária				Municipais	
	2.3 Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta	Econômico-Financeira/ Estrutural e Estruturante	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	2.4 Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta	Estrutural/ Estruturante	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	2.5 Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de coleta	Estrutural	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural e Estruturante	Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 19.200,00	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados

			sistemático.						
	3.2 Eliminar uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização.	Operacional/ Estruturante	Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente sistemático.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
	3.3 Incentivar adesão ao SES em consonância com a ampliação do sistema.	Operacional/ Estruturante	Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente sistemático.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1. Intensificar atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto a céu aberto e em sistemas	Operacional/ Estruturante	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados

	inadequados.								
	4.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Operacional/ Estruturante	Criar e implantar programa de fiscalização sanitária.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal/ Secretarias Municipais	

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

Quadro 6 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Núcleo urbano Nova Aliança.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas;	Operacional /Estrutural/Estruturante	1. 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;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	R$ 43.649,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 65.473,50	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 87.298,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1. Elaborar Programa para regularização das fossas	Operacional/ Estruturante	2. Adequar o sistema de esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros

	fora do padrão		existente conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20						interessados
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;	Estrutural/Estruturante	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural e Estruturante	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 112.500,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais

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

Quadro 7 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Núcleo urbano Primavera

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projetos com soluções alternativas individuais adequadas;	Operacional /Estrutural/Estruturante	1. 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;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	R$ 43.649,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.3. Implementar soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 65.473,50	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	1.4. Implementar soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 87.298,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação	2.1. Elaborar Programa para regularização	Operacional/ Estruturante	2. Adequar o sistema de esgotamento	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura

Ambiental”	das fossas fora do padrão		sanitário existente conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20						Municipal/ outros interessados
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;	Estrutural/Estruturante	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural e Estruturante	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 112.500,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais

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 Urupá

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar e executar de projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;	Operacional /Estrutural/Estruturante	1. 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;	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.2 Executar projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Curto (3 a 6 anos)	R$ 43.649,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
	1.3. Implementar de soluções alternativas individuais em 50% domicílios até 2028;			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 65.473,50	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais
	1.4. Implementar soluções alternativas			Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Média	Curto (3 a 6 anos)	R$ 87.298,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais

	individuais em 90% domicílios até 2030;								
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1. Elaborar Programa para regularização das fossas fora do padrão	Operacional/ Estruturante	2. Adequar o sistema de esgotamento sanitário existente conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal/Concessionária	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;	Estrutural/Estruturante	3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária	Governo Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionária	Baixa	Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Federal/ Estadual/ Prefeitura Municipal/ outros interessados
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.	Financeira/ Estrutural e Estruturante	4. Identificar os impactos causados por soluções individuais inadequadas.	Prefeitura Municipal/ Concessionária	Alta	Imediato (0 a 2 anos)	R$ 112.500,00	Prefeitura Municipal/Concessionária	Secretarias Municipais

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 Urupá.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
	1.1. Elaborar e executar de Plano Diretor de Drenagem Urbana.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 31.500,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Caminho das Águas"	1.2. Elaborar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para evitar riscos de inundações e enchentes atendendo a 90% da população.	Estrutural/ Estruturante	1. Projetar e dimensionar sistema de drenagem para o manejo adequado das águas pluviais, de acordo com a realidade do município	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 48.600,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 50% do território urbano municipal.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 1.215.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.4. Executar projeto de ampliação e	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 972.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 90% do território urbano municipal.								
Programa "Gestão de Riscos para Drenagem"	2.1 Mapear áreas de risco e cadastrar população vulnerável.	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar Plano de Contingência e implantação de sistema de alerta para as áreas de risco	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 15.000,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar projeto para resolução dos problemas pontuais levantados.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 47.208,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	2.3 Executar Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1 Mapeamento das microbacias do Município.	Estruturante	3. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares,	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Atendido no Item 2.1, da sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.2 Elaborar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e interação com o Plano Estadual	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 22.789,45	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias

	de Recursos Hídricos (PERH).		limpeza e recuperação dos fundos de vale.						Municipais
	3.3 Criação do Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas.	Estruturante		Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 11.802,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	3.4 Intensificação de atividades de fiscalização para coibir práticas errôneas relativas ao manejo das águas pluviais.	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	3.5 Elaboração e execução de Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Caminho das Águas"	4.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem.	Estrutural/ Estruturante	4. Implementar ações de limpeza, manutenção dos dispositivos de drenagem e reforma sistematizada.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 23.149,68	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 Núcleo urbano Nova Aliança.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo descrito no item 1.1, sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo descrito no item 1.2, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo descrito no item 1.3, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco	Estruturante	2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de vale.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo descrito no item 3.5, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais

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 Núcleo urbano Primavera.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo descrito no item 1.1, sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo descrito no item 1.2, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade do Núcleo.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo descrito no item 1.3, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco	Estruturante	2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo descrito no item 3.5, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais

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 Urupá

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade da área rural;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo descrito no item 1.1, sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade da área rural.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custo descrito no item 1.2, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade da área rural.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custo descrito no item 1.3, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco	Estruturante	2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.	Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custo descrito no item 3.5, sede	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/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 Urupá

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	1.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	1. Ampliar o programa de coleta seletiva na Sede do município.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
	1.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	1.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$15.732,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	2.1 Promover ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados.	Estruturante	2. Elaborar o PMGIRS do Município.	Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	2.2 Adotar alternativas	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura	Média	Curto (4 a 8 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais

	para a melhoria dos serviços de limpeza pública urbana a partir de ações de planejamento, execução, gestão, regulação e fiscalização.			Municipal					
	2.3 Elaborar e executar projeto de limpeza pública urbana que abranja toda a extensão da área urbana.	Estrutural		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$47.520,00	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	3.1 Projetar e construir local de entrega voluntária de RCC, verdes e volumosos para armazenamento temporário.	Estruturante	3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 73.754,46	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	4.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Estrutural/ Estruturante	4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial e associação de catadores	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/Associação Comercial	Secretarias Municipais
	4.2 Implantar	Estrutural/		Governo	Alta	Imediato	Custos	Prefeitura	Secretarias

	o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Estruturante	para implantar o sistema de logística reversa.	Estadual/Prefeitura Municipal		(0 a 3 anos)	indiretos	Municipal/Associação Comercial	Municipais
	4.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/Associação Comercial	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	5.1 Elaborar e implementar Programa de Educação Ambiental com os 4R's	Estrutural/ Estruturante	5. Criar e implantar programa de educação ambiental sanitária para todo o município.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	6.1 Elaborar cronograma de fiscalização.	Estruturante	6. Elaborar cronograma de fiscalização para a Sede, Núcleos e Área Rural.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais
	6.2 Intensificar as atividades de fiscalização para inibi a disposição incorreta dos resíduos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal /Secretarias Municipais

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 Núcleo Nova Aliança.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	1.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	1. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	1.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no Núcleo.	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	1.3 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$15.732,00	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	2.1 Elaborar Projeto de triagem de resíduos inertes	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 25.690,40	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	2.2 Executar Projeto de triagem de resíduos	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$328.636,00	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Secretarias Municipais

	inertes								
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	3.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Estrutural/ Estruturante	3. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais
	3.2 Implantar o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais
	3.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais

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 no Núcleo urbano Primavera

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	1.1 Elaborar projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados no Núcleo de acordo com as realidades locais.	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$18.413,70	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	1.2 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
	1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de containers, em locais estratégicos, vide projeto.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$1.535.620,80	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros

									interessados
	2.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no Núcleo.	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	2.3 Elabora**r** e implanta**r** Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**.**	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$15.732,00	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	3.1 Elaborar Projeto de triagem de resíduos inertes	Estrutural/ Estruturante	3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 25.690,40	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	3.2 Executar Projeto de triagem de resíduos inertes	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$328.636,00	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	4.1 Promover reuniões setoriais para o planejamento e definição de ações.	Estrutural/ Estruturante	4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais
	4.2 Implantar	Estrutural/		Governo	Alta	Imediato	Custos	Prefeitura	Secretarias

	o projeto de logística reversa, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	Estruturante	sistema de logística reversa.	Estadual/Prefeitura Municipal		(0 a 3 anos)	indiretos	Municipal/ Associação Comercial	Municipais
	4.3 Criar pontos de coleta de logística reversa.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal/ Associação Comercial	Secretarias Municipais

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

Quadro 16 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais de Urupá

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos"	1.1 Elaborar projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados na extensão rural de acordo com as realidades locais;	Estrutural/ Estruturante	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$18.413,70	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	1.2 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Secretarias Municipais
	1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de containers, em locais estratégicos, vide projeto.	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Baixa	Médio (9 a 12 anos)	R$1.535.620,80	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de	2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).	Estrutural/ Estruturante	2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.	Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Alta	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 75.753,30	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros

Resíduos Sólidos”									interessados
	2.2 Fortalecer a Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor Rural.	Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$ 506.745,24	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados
	2.3 Elabora**r** e implanta**r** Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**.**	Estrutural/ Estruturante		Governo Estadual/Prefeitura Municipal	Média	Curto (4 a 8 anos)	R$15.732,00	Prefeitura Municipal / Secretarias Municipais	Governo Estadual/ Prefeitura Municipal / outros interessados

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

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 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

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE MUNICIPAL DE URUPÁ						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Ampliar o sistema de abastecimento urbano em vista da universalização do serviço, atendendo à 99% população, elaborando projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – SAA que inclua todos os componentes (Captação, ETA e Rede), 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	1.900.000	R$608.000,00	=0,32*1.900.000
1.2 Ampliar o sistema com 99% de atendimento, conforme projeto elaborado;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SNSA Nº 492/2010 IAA_C5	Estação de Tratamento de Água (filtro e clorador) (50,00 R$/hab, corrigido pelo INCC 12/2021)	hab	R$ 106,69	2.747	R$ 293.077,43	=(50,00+56,32 (correção do INCC de Dez/2010 para fev./2022)*232hab.
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	2.747	R$ 1.166.458,60	= (199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))*81 hab.
2. Atingir o índice de perda de distribuição máximo de 20% até 2033						
2.1 Elaborar um programa de manutenção preventiva para os sistemas						
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 Realizar manutenção preventiva e reparos nos sistemas conforme programação;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Convenção coletiva da classe de 2022	Contratação de 01 (um) profissionais para o cargo de agente de saneamento	mês	R$1.248,31	240	R$ 299.594,40	= 1.248,31*240
2.3 Realizar o monitoramento de vazamentos e pitometria na rede de distribuição.						
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$17.990,00	= 17.990*1
Convenção coletiva da classe / 2022	Contratação de 01 (um) profissional para o cargo de agente de saneamento	Mesmo profissional contratado para o item 2.2				
3. Automatizar o Sistema, até 2033.						
3.1 Elaborar projeto de Automação do S.A.A;						
SINAPI 101405/2022 com BDI	Contratação de 01 (um) profissional técnico em consultoria especializada para elaborar o projeto de automação de sistemas de ETA.	H	R$ 118,02	100	R$ 11.802,00	= 118,02*100

3.2 Implantar a Automação no Sistema conforme projeto;						
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	= 1*40.761,60
	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	= 1*34.585,60
	Infraestrutura elétrica para sistema de automação – incluindo material e mão de obra especializada.	un	R$ 8.992,26.	1	R$ 8.992,26.	= 1*8.992,26
Sub total da Ação + reajuste inflação IPCA 10,67%					R$ 93.338,48	= 84.339,46*10,67%
Total da Ação					**R$ 93.338,48**	-

4. Ampliar a o parque de hidrômetros para atendimento de 100%, até 2026.						
4.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaborar o projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	= 23.149,68*1
4.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do município;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 12776/2022	Macromedidor Woltmann horizontal – DN 2”	UN	R$ 1.968,61	1	R$ 1.968,61	=1.968,61*2
SINAPI 95635/2022	Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em pvc soldável dn 25 (3/4") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)	UN	R$ 186,54	2.747	R$ 512.425,38	=186.54*2.747

ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m^3/h	un	R$ 138,08	2.747	R$ 379.305,76	=138,08*2.747ligações
Total da Ação					**R$ 893.699,75**	
5. Aderir à agência reguladora estadual, até 2026.						
5.1 Formalizar contrato com à Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO) sobre termos legais;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, o pagamento será de 1% do valor faturado pelos Prestadores de Serviço.						
6. Evitar a contaminação do solo e do lençol freático.						
6.1. Adquirir e instalar Adensador de lodo e filtro prensa, para tratar o lodo da ETA;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Águas Claras Engenharia/2022	Aquisição de adensador de lodo 5 m³, com frete	un	R$22.844,27	1	R$22.844,27	22.844.27*1
	Aquisição de filtro prensa de 5 placas, com frete	un	R$33.391,91	1	R$33.391,91	=33.391.91*1
Total da Ação					**R$56.236,18**	
7. Promover a educação sanitária e ambiental para atender a sede, Núcleos, vilas, assentamentos e zona rural.						
7.1. Elaborar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços incluso no item 7.2						
7.2. Executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Projeto e implementação de educação ambiental	mês	10.670,06	240	R$ 2.560.814,40	= 10.670.06*(12 meses*20anos)

8. Elaborar e Implantar Plano de gerenciamento de riscos para o sistema de abastecimento de água da sede e Núcleos.						
8.1. Elaborar projeto de contenção e mitigação de riscos adequado a realidade do município.						
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$23.149,68	=23.149.68*1
8.2 Executar ações previstas no projeto de contenção e mitigação de riscos.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Convenção coletiva da classe / 2022	Contratação de 01 (um) profissional para o cargo de agente de saneamento	Mesmo profissional contratado para o item 2.2				
9. Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico						
9.1 Instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, atividade a ser realizada via decreto municipal						
TOTAL SEDE MUNICIPAL						**R$ 6.061.460,80**

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – NUCLEO NOVA ALIANÇA						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Ampliar para atender 99% dos domicílios o atendimento do SAA existente, até 2033.						
1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.						
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$0,32	104.342,9	R$ 33.389,72	=0,32*104.342,9 m²
1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.						
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 Físico-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 acessórios	un	R$ 991,52	1	R$ 991,52	=991,52*1
SINAPI 761/2022	Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 4 polegadas, elétrica, trifásica, potência 5,42 hp, 15 estágios, bocal de descarga diâmetro 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
CPOS 01.28.510/2022	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	H	R$ 314,70	12	R$ 3.776,40	=314,70*12
ORSE 9229/2022	Quadro de comando para 2 bombas submersas marca ABS UNI 550T, trifásica, 220/380V, com chave seletora	un	R$ 2.713,73	1	R$ 2.713,73	=2713,73*1
Total da Ação					**R$ 106.918,11**	
1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.						
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	81,00	R$ 34.395,03	= (199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))*81 hab.
2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas						
2.1 Especificar, adquirir e instalar sistemas de macromedição						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 12776/2022	Macromedidor Woltmann horizontal – DN 2”	UN	R$ 1.968,61	1	R$ 1.968,61	=1.968,61*2
3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações						
3.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaborar o projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	= 23.149,68*1

3.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do município;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 95635/2022	Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em pvc soldável dn 25 (3/4") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)	UN	R$ 186,54	81	R$ 15.109,74	=186.54*81
ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m^3/h	un	R$ 138,08	81	R$ 11.184,48	=138,08*81
Total da Ação					**R$ 26.294,22**	

4. Atender a legislação vigente (Portaria de Consolidação MS 05/2017, capítulo V) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.						
4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos técnicos e engenharia da Prefeitura Municipal/concessionária						
4.2 Aquisição de equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
laboratório Qualyanalise Ambiental / 2022	Análises laboratoriais semanais	un	R$300,00	20	R$ 6.000,00	=300*20
	Análises laboratoriais mensais	un	R$4.000,00	8	R$32.000,00	=4.000*8
	Análises laboratoriais bimestrais	un	R$1.000,00	6	R$6.000,00	=1000*6
	Análises laboratoriais trimestrais	un	R$1.000,00	4	R$4.000,00	=1.000* 4

	Análises laboratoriais semestrais	un	R$4.000,00	8	R$32.000,00	=4.000*8
Total da Ação Anual					**R$80.000,00**	-
Total da Ação em 20 anos					**R$ 1.600.000,00**	=80.000,00*20anos
4.3 Contratação de técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101456/2022	Técnico de laboratório com encargos complementares	mês	R$ 5.027,82	12	R$ 60.333,84	= 5.027,82*12 meses
TOTAL SEDE DO NUCLEO						**R$ 1.886.115,20**

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – NUCLEO PRIMAVERA						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Ampliar para atender 99% dos domicílios o atendimento do SAA existente, até 2033.						
1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.						
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$0,32	104.342,9	R$ 33.389,72	=0,32*104.342,9 m²
1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.						
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 Físico-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 acessórios	un	R$ 991,52	1	R$ 991,52	=991,52*1
SINAPI 761/2022	Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 4 polegadas, elétrica, trifásica, potência 5,42 hp, 15 estágios, bocal de descarga diâmetro 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
CPOS 01.28.510/2022	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	H	R$ 314,70	12	R$ 3.776,40	=314,70*12
ORSE 9229/2022	Quadro de comando para 2 bombas submersas marca ABS UNI 550T, trifásica, 220/380V, com chave seletora	un	R$ 2.713,73	1	R$ 2.713,73	=2713,73*1
Total da Ação					**R$ 106.918,11**	
1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.						
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	81,00	R$ 34.395,03	= (199+225,63(correção pelo INCC de Dez/2010 para Fev. 2022))*81 hab.
2. Instalar macromedidor, para contribuir com processo de redução de perdas						
2.1 Especificar, adquirir e instalar sistemas de macromedição						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 12776/2022	Macromedidor Woltmann horizontal – DN 2”	UN	R$ 1.968,61	1	R$ 1.968,61	=1.968,61*2
3. Instalar hidrômetros para atendimento de 100% das ligações						
3.1 Elaborar projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista) para elaborar o projeto de Ampliação do parque de hidrômetros do S.A.A;	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	= 23.149,68*1

3.2 Executar o projeto de ampliação da Hidrometração do município;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 95635/2022	Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em pvc soldável dn 25 (3/4") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)	UN	R$ 186,54	81	R$ 15.109,74	=186.54*81
ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m^3/h	un	R$ 138,08	81	R$ 11.184,48	=138,08*81
Total da Ação					**R$ 26.294,22**	

4. Atender a legislação vigente (Portaria de Consolidação MS 05/2017, capítulo V) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.						
4.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos técnicos e engenharia da Prefeitura Municipal/concessionária						
4.2 Aquisição de equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
laboratório Qualyanalise Ambiental / 2022	Análises laboratoriais semanais	un	R$300,00	20	R$ 6.000,00	=300*20
	Análises laboratoriais mensais	un	R$4.000,00	8	R$32.000,00	=4.000*8
	Análises laboratoriais bimestrais	un	R$1.000,00	6	R$6.000,00	=1000*6
	Análises laboratoriais trimestrais	un	R$1.000,00	4	R$4.000,00	=1.000* 4

	Análises laboratoriais semestrais	un	R$4.000,00	8	R$32.000,00	=4.000*8
Total da Ação Anual					**R$80.000,00**	-
Total da Ação em 20 anos					**R$ 1.600.000,00**	=80.000,00*20anos
4.3 Contratação de técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101456/2022	Técnico de laboratório com encargos complementares	mês	R$ 5.027,82	12	R$ 60.333,84	= 5.027,82*12 meses
TOTAL SEDE DO NUCLEO						**R$ 1.862.399,10**

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ÁREA RURAL						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Ampliar para atender 99% dos domicílios o atendimento do SAA existente, até 2033.						
1.1 Elaborar projeto para atender a demanda futura e universalizar o acesso ao S.A.A alternativo.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 1.1 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
1.2 Perfurar poços conforme projeto para atender 99% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 1.2 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
1.3 Instalar rede de distribuição para pequenos agrupamentos com 99% de atendimento.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 1.3 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
2. Atender a legislação vigente (Portaria de Consolidação MS 05/2017, capítulo V) no monitoramento da qualidade da água bruta e tratada, garantindo segurança ao consumo.						
3.1 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com as normas vigentes.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 4.1 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
2.2 Aquisição de equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 4.2 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
2.3 Contratação de técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 4.3 do abastecimento de água do Núcleo Primavera						
TOTAL ÁREA RURAL						**R$ 1.862.399,10**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SEDE MUNICIPAL DE URUPÁ						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Implantar o SES visando à universalização da oferta do serviço para 90% da população. até 2033.						
1.1 Elaborar projeto com projeção da vazão anual de esgotos para toda a área de planejamento, e previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais (horizonte de 20 anos).						
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$0,71	104.342,9	R$ 74.083,45	=0,71*104.342,9 m²
1.2 Executar a implantação de 50% do projeto do SES.						
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$ 320.469,26	= (1*640.938,53) *0,5
1.3 Executar a implantação de 100% do projeto do SES.						
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$ 320.469,26	= (1*640.938,53) *0,5
2. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020;						
2.1 Elaborar estudo de viabilidade técnico-econômico da concessão dos serviços de água e esgoto incluindo os Núcleos						
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 licitação da concessão dos serviços de água e esgoto ou adesão ao bloco regional						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de pregão da Prefeitura Municipal, custo indireto						
2.3 Elaborar instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor jurídico da prefeitura, custo indireto						
2.4 Aprovar na câmara instrumentos legais que determinem a ligação domiciliar na rede de coleta						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor jurídico da prefeitura, prefeito e vereadores, custo indireto						
2.5 Implantar Lei municipal que determine a ligação domiciliar a rede de coleta						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo prefeito e vereadores, custo indireto						
3. Identificar os impactos causados por soluções individuais, implantar programa de reforma e regularização das soluções e realizar monitoramento frequente sistemático.						
3.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 do CONAMA						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Qualyanalise Ambiental 2022	Análises laboratoriais mensais	un	R$ 400,00	48	R$ 19.200,00	= 400*48 analises anuais
Total da Ação em 20 anos					**R$ 384.000,00**	= 19.200*20anos
3.2 Eliminar uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
3.3 Incentivar adesão ao SES em consonância com a ampliação do sistema.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de comunicação da prefeitura, custo indireto						
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
4. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária						
4.1. Intensificação de atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto a céu aberto e em sistemas inadequados.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
4.2 Elaborar e execução Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Projeto e implementação de educação ambiental	mês	10.670,06	240	R$ 2.560.814,40	= 10.670.06*(12 meses*20anos)
Total do Programa					**R$ 2.560.814,40**	
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 3.919.836,30**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – NÚCLEO NOVA ALIANÇA						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. 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;						
1.1 Elaboração e execução de projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;						
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	20	R$ 9.887,60	=20*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	20	R$ 33.761,40	=20*1.688,07
Total da Ação					**R$ 43.649,00**	
1.2. Implementação de soluções alternativas individuais em 50% 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	30	R$ 14.831,40	=30*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	30	R$ 50.642,10	=30*1.688,07
Total da Ação					**R$ 65.473,50**	
1.3. Implementação de soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS,	un	R$ 494,38	40	R$ 19.775,20	=40*494,38

	capacidade 10 pessoas (v=600 litros)					
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, 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. Atender 90% da população com o sistema de esgotamento sanitário adequado a realidade local, conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20						
2.1. Elaboração Programa para regularização das fossas fora do padrão						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária						
3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
4. Identificar os impactos causados por soluções individuais.						
4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
PPA de Cerejeiras (2020)	Contratação de consultoria especializada na elaboração de diagnostico técnico.	h	R$ 750,00	150	R$ 112.500,00	PPA de Cerejeiras (2020)
TOTAL DO NÚCLEO NOVA ALIANÇA						**R$ 308.920,50**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – NÚCLEO PRIMAVERA						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. 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;						
1.1 Elaboração e execução de projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;						
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	20	R$ 9.887,60	=20*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	20	R$ 33.761,40	=20*1.688,07
Total da Ação					**R$ 43.649,00**	
1.2. Implementação de soluções alternativas individuais em 50% 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	30	R$ 14.831,40	=30*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	30	R$ 50.642,10	=30*1.688,07
Total da Ação					**R$ 65.473,50**	
1.3. Implementação de soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS,	un	R$ 494,38	40	R$ 19.775,20	=40*494,38

	capacidade 10 pessoas (v=600 litros)					
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, 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. Atender 90% da população com o sistema de esgotamento sanitário adequado a realidade local, conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20						
2.1. Elaboração Programa para regularização das fossas fora do padrão						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária						
3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
4. Identificar os impactos causados por soluções individuais.						
4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
PPA de Cerejeiras (2020)	Contratação de consultoria especializada na elaboração de diagnostico técnico.	h	R$ 750,00	150	R$ 112.500,00	PPA de Cerejeiras (2020)
TOTAL DO NÚCLEO PRIMAVERA						**R$ 308.920,50**

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – ÁREA RURAL						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. 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;						
1.1 Elaboração e execução de projetos com soluções alternativas individuais adequadas em 20% dos domicílios até 2024;						
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	20	R$ 9.887,60	=20*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	20	R$ 33.761,40	=20*1.688,07
Total da Ação					**R$ 43.649,00**	
1.2. Implementação de soluções alternativas individuais em 50% 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	30	R$ 14.831,40	=30*494,38
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, ø=1,00m e h=0,50m cada anel (1,00 x 3,00m)	un	R$ 1.688,07	30	R$ 50.642,10	=30*1.688,07
Total da Ação					**R$ 65.473,50**	
1.3. Implementação de soluções alternativas individuais em 90% domicílios até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 1708	Fossa séptica pré-moldada, tipo OMS,	un	R$ 494,38	40	R$ 19.775,20	=40*494,38

	capacidade 10 pessoas (v=600 litros)					
ORSE 9960	Sumidouro pré-moldado de concreto - 06 anéis, 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. Atender 90% da população com o sistema de esgotamento sanitário adequado a realidade local, conforme lei nº 11.445/07, atualizada pela lei 14.026/20						
2.1. Elaboração Programa para regularização das fossas fora do padrão						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de engenharia da prefeitura, custo indireto						
3. Criar e implantar programa de fiscalização sanitária						
3.1 Eliminar o uso de fossas irregulares por meio de ações de fiscalização até 2030;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atividade a ser realizada pelo setor de fiscalização da prefeitura, custo indireto						
4. Identificar os impactos causados por soluções individuais.						
4.1 Realizar avaliação dos impactos através de diagnóstico técnico.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
PPA de Cerejeiras (2020)	Contratação de consultoria especializada na elaboração de diagnostico técnico.	h	R$ 750,00	150	R$ 112.500,00	PPA de Cerejeiras (2020)
TOTAL DO ÁREA RURAL						**R$ 308.920,50**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – SEDE MUNICIPAL DE URUPÁ						
Programa Caminho das Águas						
1. Projetar e dimensionar sistema de drenagem adequado, de acordo com a realidade do município						
1.1. Elaborar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atender as áreas de maior risco de inundações e enchentes atendendo a 90% da população.						
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	90.000	R$ 48.600,00	= 0,54*90.000 m² de área
1.2. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 50% do território urbano municipal.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 1.215.000,00	=(48.600,00/0,02)*0,5
1.3. Executar projeto de ampliação e unificação do sistema de manejo de águas pluviais para atendimento de 90% do território urbano municipal.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução		-	-	-	R$ 972.000,00	=(48.600,00/0,02)*0,4
1.4. Elaborar e executar Plano Diretor de Drenagem Urbana.						
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
2. Elaborar Plano de Contingência e implantação de sistema de alerta para as áreas de risco						
2.1 Mapear áreas de risco e cadastrar população vulnerável.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE 2021	Contratar consultoria especializada para elaborar estudos hidrológicos e gestão de bacias hidrográficas visando determinar as	h	R$ 150,00	100	R$ 15.000,00	=R$ 150,00*100

	áreas de riscos.					
2.2 Elaborar e executar projeto para resolução dos problemas pontuais levantados.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI-34779 – com BDI	Contratação de consultoria especializada para elaborar plano de gerenciamento de risco para o Manejo de Águas Pluviais (sede e distritos)	un	R$ 47.208,00	1	R$ 47.208,00	=R$ 47.208,00*1
2.3 Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Risco para o Manejo de Águas Pluviais.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelo departamento de engenharia da prefeitura, custo indireto.						
3. Mapear as estruturas e planejar a expansão do sistema						
3.1 Mapeamento das microbacias do Município.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo especificado no item 2.1, sede do município.						
3.2 Elaborar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e interação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40940/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaboração de um Plano de conservação de solos e Gerenciamento de Risco	mês	R$ 22.789,45	1	R$ 22.789,45	R$ 22.789,45*1
3.3 Criação do Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI-34779 – com BDI	Contratação de consultoria especializada em criação de Comitê e projeto de Lei.	h	R$ 118,02	100	R$ 11.802,00	R$ 118,02*100

3.4 Intensificação de atividades de fiscalização para coibir práticas errôneas relativas ao manejo das águas pluviais.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal, custo indireto.						
3.5 Elaboração e execução de Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Projeto e implementação de educação ambiental	mês	10.670,06	240	R$ 2.560.814,40	= 10.670.06*(12 meses*20anos)
4. Implementar ações de limpeza, manutenção e forma sistematizada.						
4.1Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem.						
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
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 4.943.487,70**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – NÚCLEO NOVA ALIANÇA						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.						
1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.1, sede						
1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município que venha atender 50% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.2, sede						
1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município que venha atender a 90% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.3, sede						
2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.						
2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviço a ser realizado pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 3.5, sede						
TOTAL DO NÚCLEO NOVA ALIANÇA						**R$ 4.796.414,40**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – NÚCLEO PRIMAVERA						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.						
1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.1, sede						
1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município que venha atender 50% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.2, sede						
1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município que venha atender a 90% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.3, sede						
2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.						
2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviço a ser realizado pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 3.5, sede						
TOTAL DO NÚCLEO PRIMAVERA						**R$ 4.796.414,40**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – ÁREA RURAL						
Programa Caminho das Águas						
1. Atender a população com sistema de drenagem pluvial suficiente e adequado para a realidade e condições locais.						
1.1. Elaborar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.1, sede						
1.2. Implantar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município que venha atender 50% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.2, sede						
1.3. Ampliar projeto de drenagem adequados à realidade da área especifica do Município que venha atender a 90% da população.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 1.3, sede						
2. Criar programa de Conservação do solo e da água e proteção e recuperação de nascentes e de matas ciliares, limpeza e recuperação dos fundos de valas.						
2.1 Elaborar Cronograma de fiscalização das áreas de risco						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviço a ser realizado pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
2.2 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo descrito no item 3.5, sede						
TOTAL DO ÁREA RURAL						**R$ 4.796.414,40**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SEDE MUNICIPAL DE URUPÁ						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Ampliar o programa de coleta seletiva na Sede do município.						
1.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).						
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
Total da ação					**R$ 75.753,30**	
1.2 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor urbano em até 50% do território.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimativa com referência no Pregão da Prefeitura Municipal de Capitólio/MG no ano de 2021, com objeto de aquisição de um veículo novo tipo caminhão ¾, PBT mínimo de 10.500 kg equipado com gaiola (coleta seletiva)		un	R$ 396.666,66	1	R$ 396.666,66	=396.666,66*1
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 elevação 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 segurança, 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 Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.						
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 o PMGIRS do Município.						
2.1 Promoção de ações de regulação e fiscalização quanto aos resíduos comerciais e industriais gerados.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos fiscais da prefeitura.						
2.2 Adotar alternativas para a melhoria dos serviços de limpeza pública urbana a partir de ações de planejamento, execução, gestão, regulação e fiscalização.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida por equipe multidisciplinar da prefeitura.						
2.3 Elaborar e executar projeto de limpeza pública que abranja toda a extensão da área urbana.						
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$47.520,00	=47.520*1
3. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.						
3.1 Projetar e construir local de entrega voluntária de RCC, verdes e volumosos para armazenamento temporário.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
PGIMRS de Parapuã (10.000 hab)	Construção de PEV simplificado	un	R$ 67.853,26	1	R$67.853,26	=67.853,26*1
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno para elaboração do projeto	H	R$ 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$ 73.754,46**	
4. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.						

4.1 Promover reuniões setoriais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de comunicação, engenharia e fiscalização da Prefeitura municipal						
5. Criar e implantar programa de educação ambiental sanitária para todo o município.						
5.1 Elaborar e implementar Programa de Educação Ambiental com os 4R's						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Projeto e implementação de educação ambiental	mês	10.670,06	240	R$ 2.560.814,40	= 10.670.06*(12 meses*20anos)
6. Elaborar cronograma de fiscalização para a Sede, Núcleos e Área Rural.						
6.1 Elaborar cronograma de fiscalização.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de fiscalização da Prefeitura municipal.						
6.2 Intensificar as atividades de fiscalização para inibi a disposição incorreta dos resíduos.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de fiscalização da Prefeitura municipal.						
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 3.280.319,30**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – NÚCLEO NOVA ALIANÇA						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.						
1.1 Elaborar Projeto de triagem de resíduos inertes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno	H	R$ 105,92	80	R$ 8.473,60	=105,92*80horas
SINAPI 34785/2022	Engenheiro Sanitarista	H	R$ 131,10	80	R$ 10.488,00	=131,10*80horas
SINAPI 2358/2022	Desenhista Projetista	H	R$ 41,61	80	R$ 3.328,80	=41,61*80horas
ORSE 9346/2022	Levantamento topográfico planimétrico cadastral	m²	R$ 0,34	10.000	R$ 3.400,00	=0,34*10000 m²
Total da Ação					**R$ 25.690,40**	-
1.2 Executar Projeto de triagem de resíduos inertes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimativa com referência no Pregão de Serranópolis do Iguaçu/PR no ano de 2022 de 4.460 hab, com objeto de contratação de empresa para construção de unidade de Transbordo municipal		un	R$ 328.636,00	1	R$328.636,00	=328.636*1 unidade de transbordo
2. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.						
2.1 Promover reuniões setoriais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de comunicação, engenharia e fiscalização da Prefeitura municipal						
2.2 Implantar o projeto de logística reversa., incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura municipal						
TOTAL DO NÚCLEO NOVA ALIANÇA						**R$ 354.326,40**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – NÚCLEO PRIMAVERA						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Elaborar projeto e implantar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil.						
1.1 Elaborar Projeto de triagem de resíduos inertes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno	H	R$ 105,92	80	R$ 8.473,60	=105,92*80horas
SINAPI 34785/2022	Engenheiro Sanitarista	H	R$ 131,10	80	R$ 10.488,00	=131,10*80horas
SINAPI 2358/2022	Desenhista Projetista	H	R$ 41,61	80	R$ 3.328,80	=41,61*80horas
ORSE 9346/2022	Levantamento topográfico planimétrico cadastral	m²	R$ 0,34	10.000	R$ 3.400,00	=0,34*10000 m²
Total da Ação					**R$ 25.690,40**	-
1.2 Executar Projeto de triagem de resíduos inertes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimativa com referência no Pregão de Serranópolis do Iguaçu/PR no ano de 2022 de 4.460 hab, com objeto de contratação de empresa para construção de unidade de Transbordo municipal		un	R$ 328.636,00	1	R$328.636,00	=328.636*1 unidade de transbordo
2. Realizar parcerias com associação comercial e industrial para implantar o sistema de logística reversa.						
2.1 Promover reuniões setoriais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, ação será desenvolvida pelos setores de comunicação, engenharia e fiscalização da Prefeitura municipal						
2.2 Implantar o projeto de logística reversa., incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura municipal						
TOTAL DO NÚCLEO PRIMAVERA						**R$ 354.326,40**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ÁREA RURAL						
Gerenciamento e destinação dos Resíduos Sólidos						
1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos.						
1.1 - Elaboração de projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados na extensão rural de acordo com as realidades locais;						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil) para elaboração dos projetos	mês	R$18.413,70	1	R$18.413,70	=18.413,70*1
1.2 Elaborar, gerenciar e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos entre setores da Prefeitura Municipal						
1.3 Executar projeto de coleta simplificada por meio de containers, em locais estratégicos, vide projeto						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
TNA Plast mar./2020,	Container 1,2 m³	un	R$ 6.398,42	1	R$ 6.398,42	=6.398,42*1 unidade
Total em 20 anos					**R$1.535.620,80**	=76.781,04*20anos
2. Criar e implantar programa de coleta seletiva.						
2.1 Implementar a coleta seletiva (orgânicos e inorgânicos).						
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$18.413,70	=18.413,70*1
PLANO DE COLETA SELETIVA DE CAMARAGIBE/PE	Custos mensais, com caminhão 3/4, gaiola para coleta seletiva	mês	R$ 3.803,28	12	R$ 45.639,36	=3803,28*12meses

- 2021	Custos administrativos	mês	R$ 975,02	12	R$ 11.700,24	=975,02*12meses
Total da ação					**R$ 75.753,30**	
2.2 Fortalecimento da Associação de Catadores com ampliação do seu atendimento no setor Rural.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimativa com referência no Pregão da Prefeitura Municipal de Capitólio/MG no ano de 2021, com objeto de aquisição de um veículo novo tipo caminhão ¾, PBT mínimo de 10.500 kg equipado com gaiola (coleta seletiva)		un	R$ 396.666,66	1	R$ 396.666,66	=396.666,66*1
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 elevação 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 segurança, 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**	
2.3 Elabora**r** e implanta**r** Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**.**						
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$15.732,00	= 131,10*120
TOTAL DA ÁREA RURAL						**R$ 2.152.265,00**

APÊNDICE D: INDICADORES DE DESEMPENHO (PRODUTO H)

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE URUPÁ/RO

URUPÁ/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 URUPÁ

PRODUTO H - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE URUPÁ/RO

URUPÁ/RO
Novembro de 2020

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

PRODUTO H - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE URUPÁ/RO

Proposta de indicadores de desempenho do plano municipal de saneamento básico – PMSB de Urupá/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.

Urupá/RO

Novembro de 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

Rua Jorge Teixeira, nº 4872 – Bairro Alto Alegre | Telefone: (69) 3413-2218

PREFEITO

Célio de Jesus Lang

VICE-PREFEITO

Leonel Teixeira

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

APRESENTAÇÃO

A proposta de indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Urupá/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 Urupá/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 Urupá/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 Urupá..... 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 Urupá..... 27
3. Considerações finais..... 42
4. Bibliografia..... 43
5. Anexos..... 45
5.1. Anexo I - ata da primeira reunião dos comitês..... 45
5.2. Anexo II - ata da segunda reunião dos comitês..... 48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
CAERD	Companhia de Água e Esgoto do Estado de Rondônia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COVID-19	*Corona Virus Disease* 2019
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia
MG	Minas Gerais
MS	Ministério da Saúde
MT	Mato Grosso
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
RN	Rio Grande do Norte
RO	Rondônia
RS	Rio Grande do Sul
SEMSAU	Secretaria Municipal de Saúde
SEMINFRA	Secretaria Municipal de Infraestrutura
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TED	Termo de Execução Descentralizada
TR	Termo de Referência
VIGIAGUA	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
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 Urupá.....19
Quadro 2 — Indicadores de desempenho de Governança para acompanhamento do PMSB de Urupá.....28
Quadro 3— Indicadores de desempenho de Habitabilidade para acompanhamento do PMSB de Urupá.....30
Quadro 4— Indicadores de desempenho de Integridade Ambiental para acompanhamento do PMSB de Urupá.....34
Quadro 5— Indicadores de desempenho de Saúde para acompanhamento do PMSB de Urupá.....40

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Urupá/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 Urupá/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 - Proposta de indicadores de desempenho do plano municipal de saneamento básico – PMSB de Urupá/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.

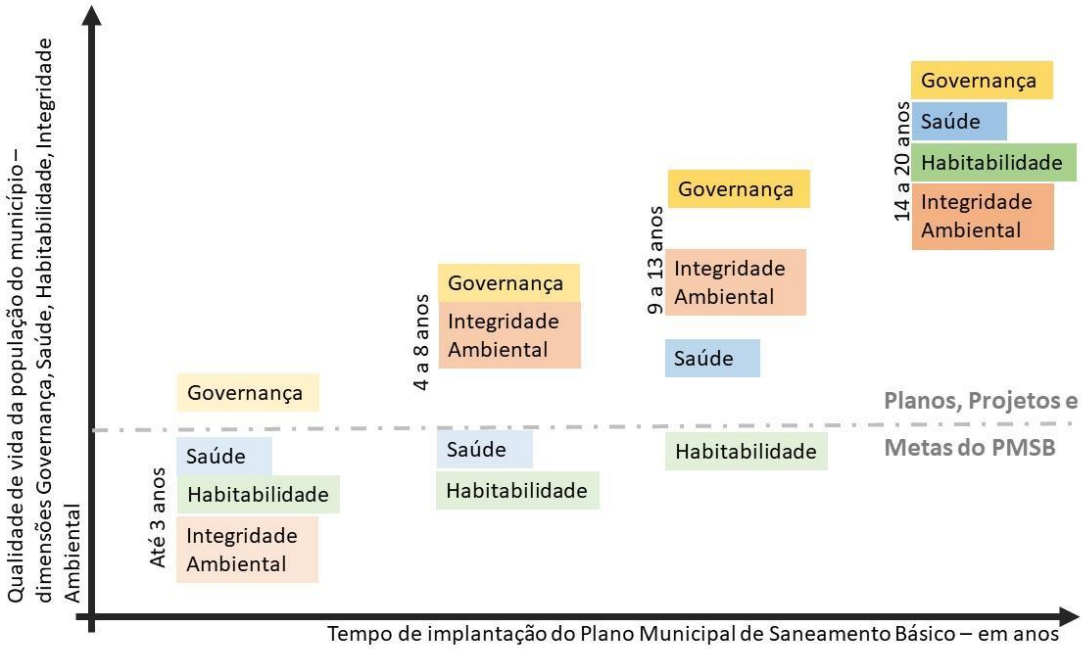
Sugere-se que os canais de comunicação adotados pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico sigam o exemplo das redes sociais e website desenvolvidos pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/17, FUNASA/IFRO), pois são permeáveis na situação do município de Urupá, possuem característica de repositório 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 também para 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 Urupá/RO, estarão disponíveis conforme o Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão, no *website* https://saberviver.ifro.edu.br/urupa-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, o município de Urupá possui os seguintes serviços de saneamento básico: 1) abastecimento de água na sede do município, distribuída pela rede pública (CAERD); 2) sistema de microdrenagem parcial, sendo composto por ruas pavimentadas, meios-fios, sarjetas, bocas de lobo e bueiros; 3) sistemas de macrodrenagem do perímetro urbano da sede do município e do distrito formados por córregos ou igarapés, fundos de vales e áreas de várzea, com a presença de manilhas e pequenas galerias; 4) os resíduos sólidos, na sede urbana de Urupá e no Núcleo Nova Aliança, são coletados através de parceria da prefeitura municipal com a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Urupá e destinado ao aterro sanitário do Município de Ji-Paraná – RO; 5) Na zona rural e no Núcleo Primavera, como não há coleta, o lixo é queimado e/ou enterrado; 6) Em Urupá não existe coleta nem tratamento de esgoto e, por isso, a população utiliza-se de soluções individuais como fossas rudimentares e sépticas para destinação final do esgoto residencial.

No que diz respeito ao Saneamento Básico, em todas as suas dimensões, cabe lembrar que o município de Urupá se encontra em condições abaixo da média encontrada na região Norte. Em estudo da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, no ano de 2015, a região Norte contava com 60,2% de abastecimento de água por rede de distribuição e 78,6% de serviço de coleta de lixo. Segundo dados levantados pelo Projeto Saber Viver, através da aplicação dos questionários à população, em 2019, o município de Urupá contava com 46,5% de rede de distribuição de água na área urbana e nenhuma rede de distribuição de água na área rural, estando inferior à média da região Norte; e 96,5% de serviço de coleta de lixo na área urbana e no 1% em alguns espaços da área rural, ou seja, uma cobertura superior à da região Norte na área urbana de quatro anos antes. Cabe ressaltar que o município de Urupá destina seus resíduos para um aterro administrado por empresa privada.

Assim, é desejado que o cenário futuro do saneamento básico para Urupá 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 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. Dessa forma, a interpretação dos resultados apresentados pelos indicadores de desempenho deve sempre ser feita em colegiado, bem como a tomada de decisão necessária. Assim, 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 URUPÁ/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 Urupá 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 Urupá/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 Urupá, 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 Urupá /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 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.

Por decisão dos comitês, ambas reuniões aconteceram de forma subsequente, no dia 27 de novembro de 2020. A primeira reunião com os comitês aconteceu em Urupá-RO, tendo início às 10:00. Foram validadas as variáveis que compõem os indicadores (quadro 1) e, em seguida, foram validados os indicadores (quadros 2 a 5) e, então, aprovado o produto H. 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 Urupá/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 Infraestrutura-SEMINFRA.
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA.
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA.
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA.
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA.
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não.	km	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA.
INP	Total dos investimentos previstos no PMSB	Valor do total de investimentos previstos no PMSB	R$	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R$	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento
LAA	Ligações total de água (ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	CAERD/RO
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	CAERD/RO

Continuação Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Urupá/RO.

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	CAERD/RO
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	Macromedidores	CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento, SEMINFRA e CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento, SEMINFRA e CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento, Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA e CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA

Continuação Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Urupá/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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Administração e Planejamento e Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
PFE5	População infantil até 5 anos de idade	População do município segundo a faixa etária: de 0 a 5 anos de idade	Habitante	IBGE
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 Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA e CAERD/RO

Continuação Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Urupá/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	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura
PTA	População total atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População total atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEMINFRA
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	CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEMINFRA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura
PUA	População urbana atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População urbana atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	CAERD/RO
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEMINFRA e CAERD/RO

Continuação Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Urupá/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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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/RO
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/RO
RDAS	Destinação de resíduos domiciliares para aterros sanitários	Total de resíduos sólidos domiciliares coletados e destinado para Aterro Sanitário	Toneladas	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
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	Secretaria Municipal de Saúde-SEMSAU
TNV	Nascidos vivos	Total de Nascidos vivos: Total de crianças nascidas vivas, no ano de referência.	Pessoas	Secretaria Municipal de Saúde-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	Secretaria Municipal de Saúde-SEMSAU
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	Secretaria Municipal de Saúde-SEMSAU
TIHV	Número de casos de Hepatites 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	Secretaria Municipal de Saúde-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	Secretaria Municipal de Saúde-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	Secretaria Municipal de Saúde-SEMSAU

Continuação Quadro 1. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho do PMSB de Urupá/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	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura
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	Secretaria Municipal de Infraestrutura-SEMINFRA
QCT	Resíduos domiciliares totais coletados	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletados	Tonelada	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura
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	CAERD/RO
ECOLI	*Escherichia coli*	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Anexo 1 do ANEXO XX, dispõe que o controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade devem buscar pelo padrão microbiológico da água para consumo humano, o qual é identificado pela ausência de *Escherichia coli* em amostras de ausência em 100 mL de água coletadas no sistema de distribuição, 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 do Município
COLTOT	Coliformes totais	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Anexo 1 do ANEXO XX, dispõe que o controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade devem buscar pelo padrão microbiológico da água para consumo humano, o qual é identificado pela ausência de Coliformes totais em amostras de ausência em 100 mL coletadas no sistema de distribuição, indicando a	Ausência em 100 mL	VIGIÁGUA do Município

		integridade do sistema de distribuição de água potável.		
pH	Potencial hidrogeniônico	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Parágrafo 1º do Artigo 39 do ANEXO XX, dispõe que controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano devem buscar pelo padrão de potabilidade e 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 do Município
TURB	Turbidez	A Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Anexo 2 do ANEXO XX, dispõe que o controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano devem buscar pelo padrão de potabilidade e estabelece que o padrão de turbidez para água pós-filtração e conduzida pelo sistema de distribuição 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 do Município
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 residual livre a 2,0 mg/L de cloro residual combinado, em qualquer	Entre 0,2 e 2 mg/L	VIGIÁGUA do Município

		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/RO
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m³	CAERD/RO
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/RO
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/RO
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/RO

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 URUPÁ

Após a etapa de curadoria, a equipe do Projeto Saber Viver (IFRO/FUNASA) consolidou os indicadores selecionados para o PMSB de Urupá/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. Eles 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 Urupá/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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído))
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	Semestral	Semestral	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Semestral	Semestral	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Semestral	Semestral	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

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	Semestral	Semestral	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Anual	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

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	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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	Trimestral	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Semestral	Semestral	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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	Semestral	Semestral	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
IA16	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	(PuCS/POPTu)*100	Trimestral	20 anos (Prazo de execução do PMSB)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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 Urupá/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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)
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)	Integrante do Conselho Municipal de Saneamento Básico (a ser construído)

***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/urupa-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 Urupá, 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 Urupá/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 URUPA/RO

Aos 27 (vinte e sete) dias do mês de novembro de 2020, às 07:30 (sete horas e trinta minutos), nas dependências do gabinete do prefeito, município de Urupá, estado de 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
Valdeir Eloy da Silva	Titular Coordenador Geral	
Adeilson Pereira	Suplente Coordenador Adjunto	
Fred Rodrigues Batista	Secretário (Titular)	
Claudiney Quirino de Souza	Secretário (Suplente)	
Gilmar Gusmão	Membro (Titular)	
Maria das Dores Ferreira	Membro (Suplente)	
Osório Ludgero Neto Reis	Membro (Titular)	
Jacy Ferreira Costa	Membro (Suplente)	
José Alves de Lima	Membro (Titular)	
Josimar Sales de Souza	Membro (Suplente)	

Rivian Tessenari Ferreira	Membro (Titular)	
Joelson Ramires Rodrigues	Membro (Suplente)	
Renisvaldo de Oliveira	Membro (Titular)	
Enesia de Oliveira	Membro (Suplente)	
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)	Fundação Nacional de Saúde	
Amanda Caroline Marques Gahu da Silva	Titular Coordenador Geral	
Adailton Mendes da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Luciano Viana Dorázio	Membro (Titular)	
Valdenir Alves Pereira	Membro (Suplente)	
Rivaldo Alexandre de Melo Neves	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
Joelson Garcia Furtado de Melo	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Flavineia Cristina Rodrigues Soares	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Gioneide de Souza Lima Piovesan	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Adilson Caetano da Silva	Titular – Técnico em Informática	
Erik Rafael Piovesan	Suplente – Técnico em Informática	
Fabio Dutra da Silva	Titular - Secretário	

Andressa Rodrigues de Castro	Suplente - Secretária	Andressa R. de Castro
Luiz Alves de Oliveira	Membro (Titular)	
Fagner Lucas de Oliveira Cavalcante	Membro (Suplente)	Fagner Lucas de Oliveira Cavalcante
Alberto Gonçalves Pires	Titular	
Idelson Moreno Gil	Suplente	
Tatiana de Macedo Costa	Representante da Engenharia	
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	

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 URUPA/RO

Aos 27 (vinte e sete) dias do mês de novembro de 2020, às 07:30 (sete horas e trinta minutos), nas dependências do gabinete do prefeito, município de Urupá, estado de 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
Valdeir Eloy da Silva	Titular Coordenador Geral	
Adeilson Pereira	Suplente Coordenador Adjunto	
Fred Rodrigues Batista	Secretário (Titular)	
Claudiney Quirino de Souza	Secretário (Suplente)	
Gilmar Gusmão	Membro (Titular)	
Maria das Dores Ferreira	Membro (Suplente)	
Osório Ludgero Neto Reis	Membro (Titular)	
Jacy Ferreira Costa	Membro (Suplente)	
José Alves de Lima	Membro (Titular)	
Josimar Sales de Souza	Membro (Suplente)	
Rivian Tessenari Ferreira	Membro (Titular)	

Joelson Ramires Rodrigues	Membro (Suplente)	
Renisvaldo de Oliveira	Membro (Titular)	
Enesia de Oliveira	Membro (Suplente)	
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)	Fundação Nacional de Saúde	
Amanda Caroline Marques Gahu da Silva	Titular Coordenador Geral	
Adailton Mendes da Silva	Suplente Coordenador Adjunto	
Luciano Viana Dorázio	Membro (Titular)	
Valdenir Alves Pereira	Membro (Suplente)	
Rivaldo Alexandre de Melo Neves	Titular - Assessor Técnico de Engenharia	
Joelson Garcia Furtado de Melo	Suplente - Assessor Técnico de Engenharia	
Flavineia Cristina Rodrigues Soares	Titular - Assessor Técnico de Comunicação	
Gioneide de Souza Lima Piovesan	Suplente - Assessor Técnico de Comunicação	
Adilson Caetano da Silva	Titular – Técnico em Informática	
Erik Rafael Piovesan	Suplente – Técnico em Informática	
Fabio Dutra da Silva	Titular - Secretário	
Andressa Rodrigues de Castro	Suplente - Secretária	

Luiz Alves de Oliveira	Membro (Titular)	
Fagner Lucas de Oliveira Cavalcante	Membro (Suplente)	
Alberto Gonçalves Pires	Titular	
Idelson Moreno Gil	Suplente	
Tatiana de Macedo Costa	Representante da Engenharia	
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	

APÊNDICE E: SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO (PRODUTO I)

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/RO

URUPÁ - RO

AGOSTO 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 URUPÁ

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE URUPÁ/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.

Urupá/RO

Agosto de 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUPÁ

Rua Jorge Teixeira, n. 4872, Bairro Alto Alegre, CEP 76929-000, Urupá/RO,
Telefone (69) 3413-2218

PREFEITO

Célio de Jesus Lang

VICE-PREFEITO

Leonel Teixeira

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 Urupá 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 35

6 COMUNICAÇÃO E CONTROLE SOCIAL 37

CONSIDERAÇÕES FINAIS 38

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 Urupá. 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. 19

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. 25

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. 36

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.

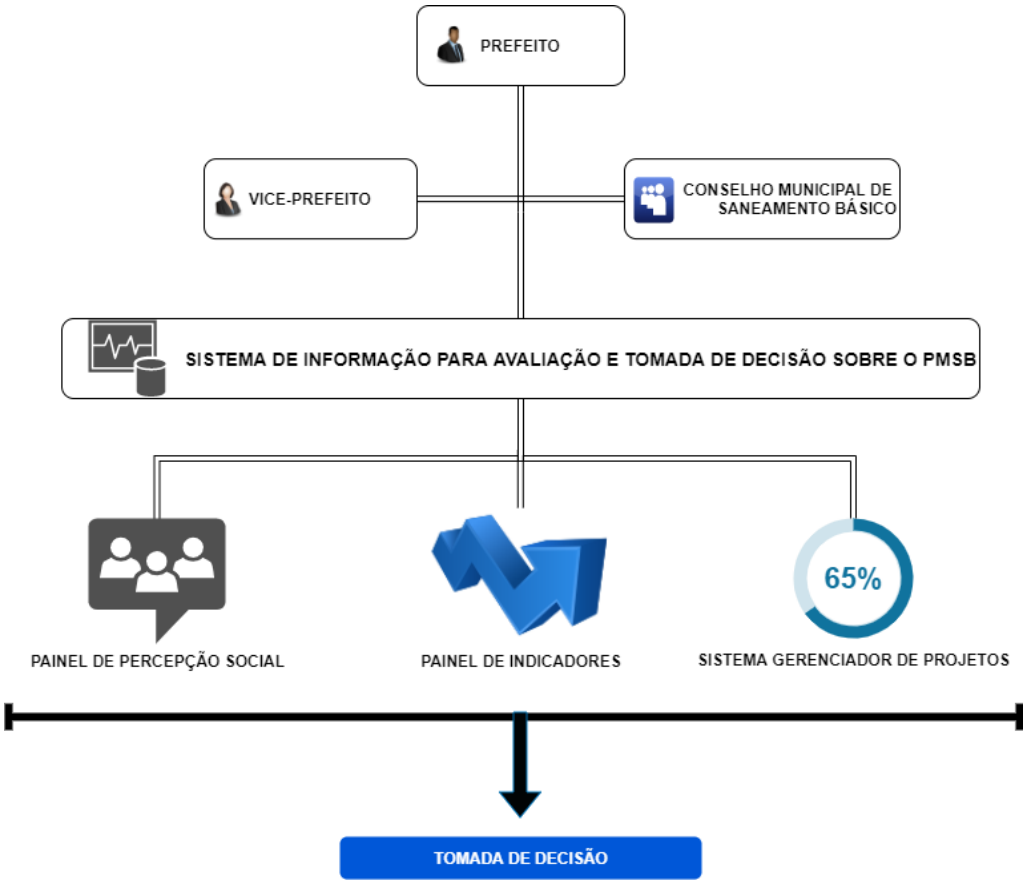
Neste contexto, com apoio do SI, o PMSB deve ser executado atendendo a rotina pré-estabelecida, no esforço de garantir a universalização do saneamento básico, melhor qualidade de vida e saúde para a população.

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.

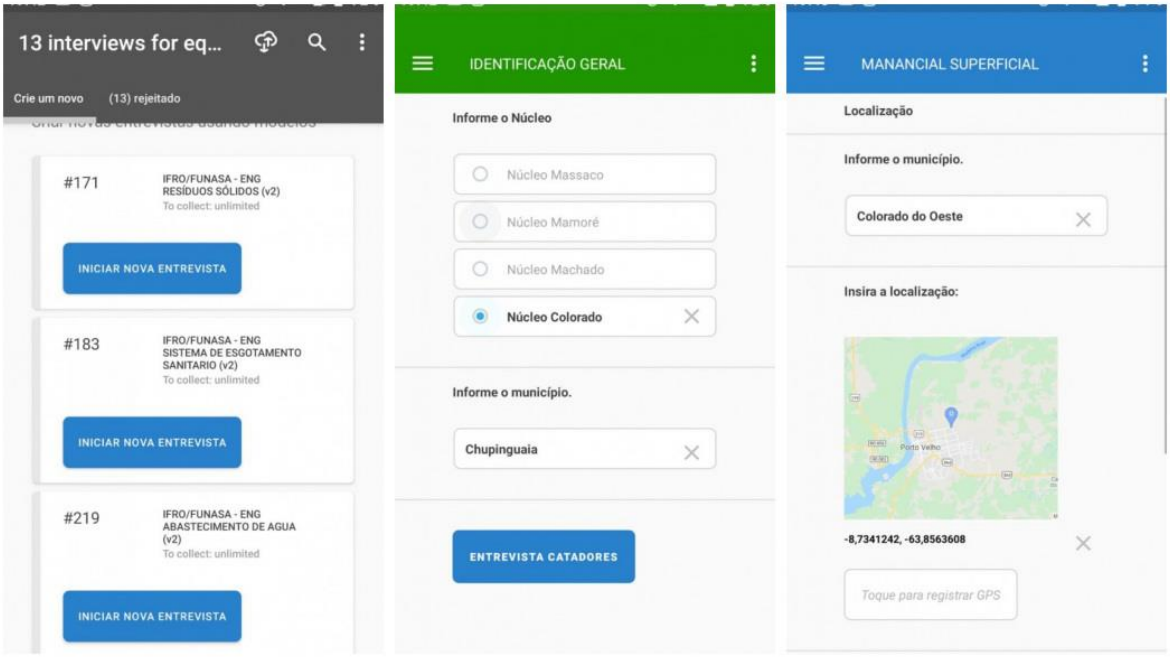
Esta ferramenta é disponível para computadores e smartphones, resultando em maior mobilidade e permitindo coletas de dados de forma *on-line*, ou seja, em tempo real, e ou *off-line* (desconectados da internet), pelos membros dos comitês e pesquisadores do projeto Saber Viver. Assim, o sistema se adequou 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 Urupá 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 Urupá, por meio de cálculos que empregam a (Equação 1).

Equação 1 - Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{\varepsilon^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$$

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 (11.665 habitantes), e o tamanho da amostra, separadamente entre população urbana (4.619 hab.) e rural (7.046 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 135 residências da área urbana, totalizando amostragem de 379 indivíduos (média de 2,81 moradores por domicílio). Na área rural, que inclui dois núcleos, foram visitadas 116, totalizando amostragem de 357 indivíduos (média de 3,08 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.

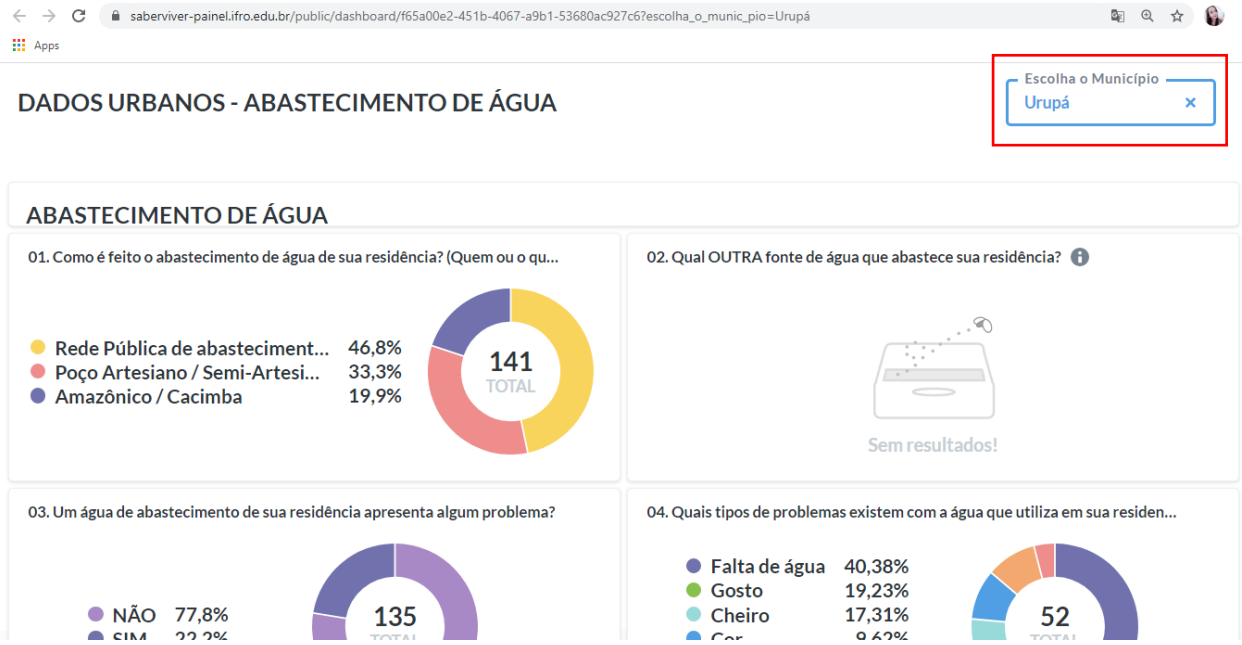
Ao menos a cada 4 (quatro) anos, o município deverá promover uma outra pesquisa, para atualização da percepção social em razão dos serviços e produtos que compõem o sanemamento básico municipal. Para isto, será distribuída, na forma digital, gravada em mídia ou para download, os questionários utilizados 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 Urupá.



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,

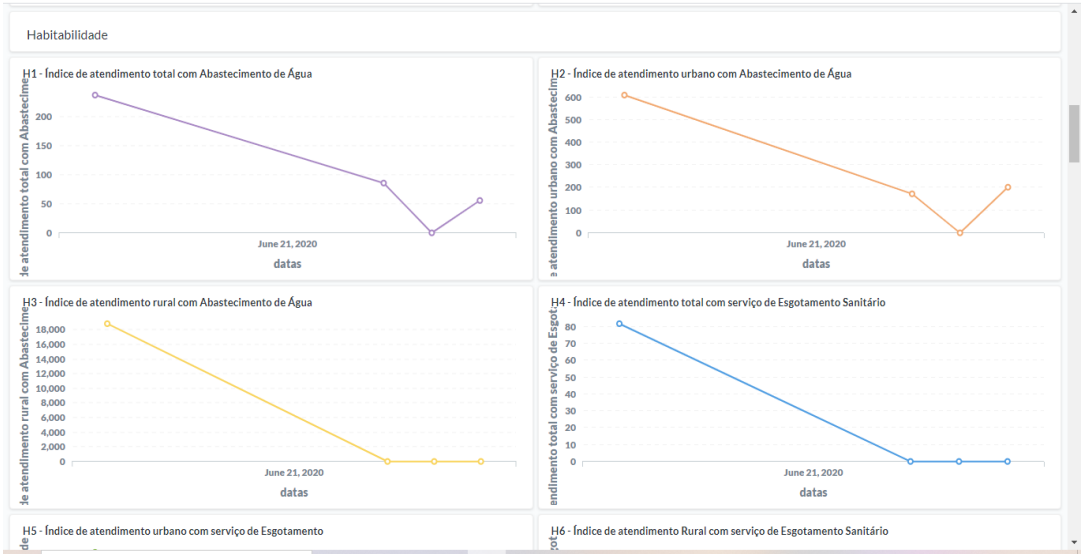
administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade de serviços disponíveis na base de dados, disponibilizada gratuitamente no sítio http://www.snis.gov.br/. Essas informações foram reunidas em planilhas, analisadas e discutidas no texto com os dados fornecidos pelas prestadoras de serviços 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.

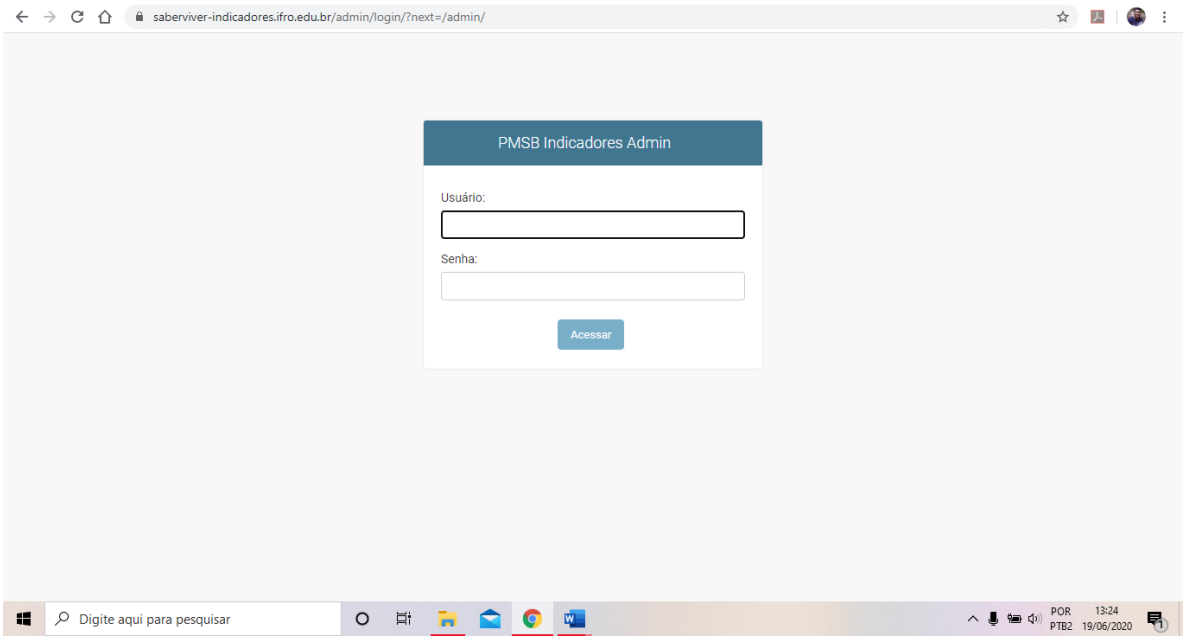


Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

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.



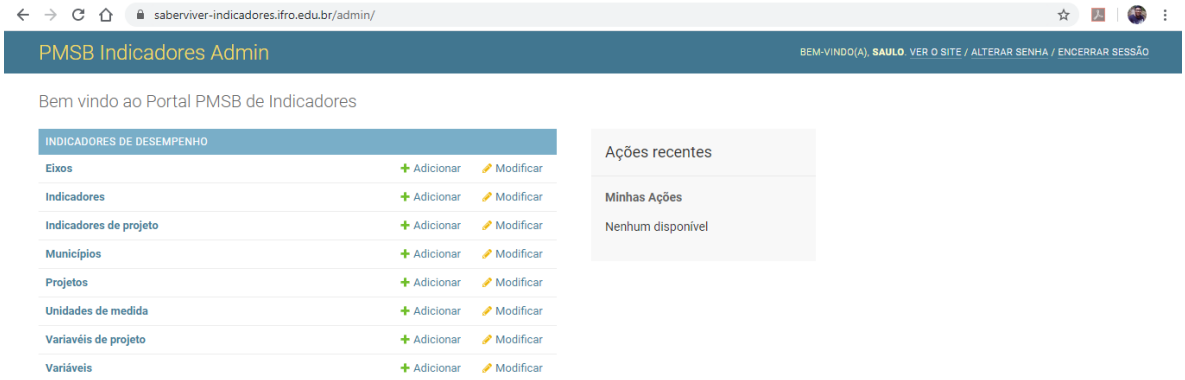
Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

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.

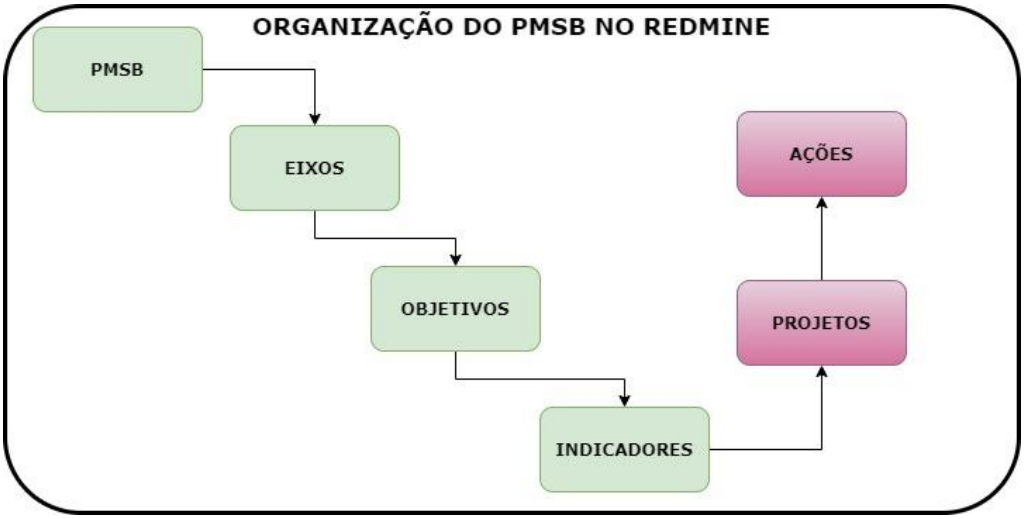
As informações contidas no *Redmine* são de acesso público. Portanto, qualquer cidadão pode obter informações dos projetos listados para o PMSB. Entretanto, apenas os gestores definidos pelo município (prefeito e secretário de adminstração e planejamento, por exemplo) poderão inserir ou alterar informações 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

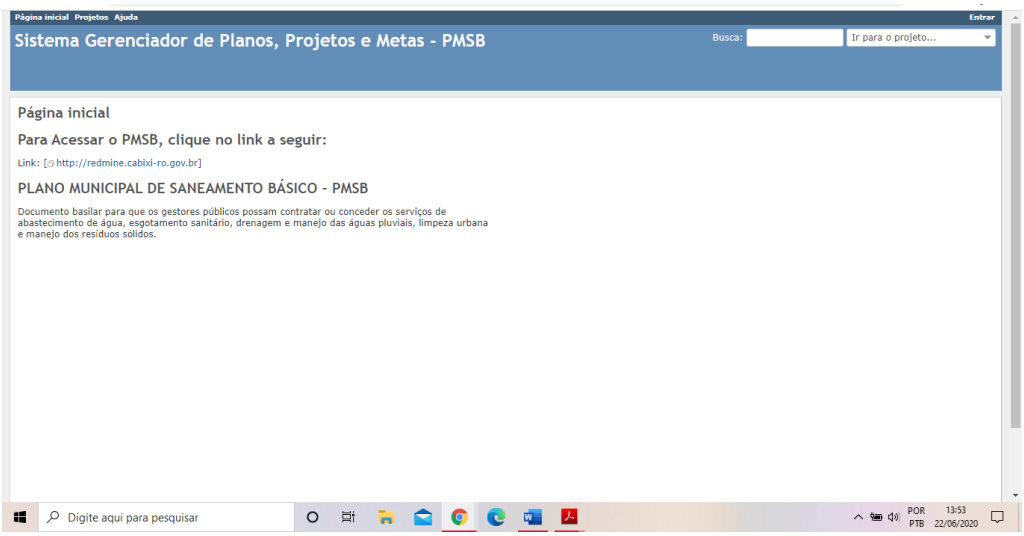


Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

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.

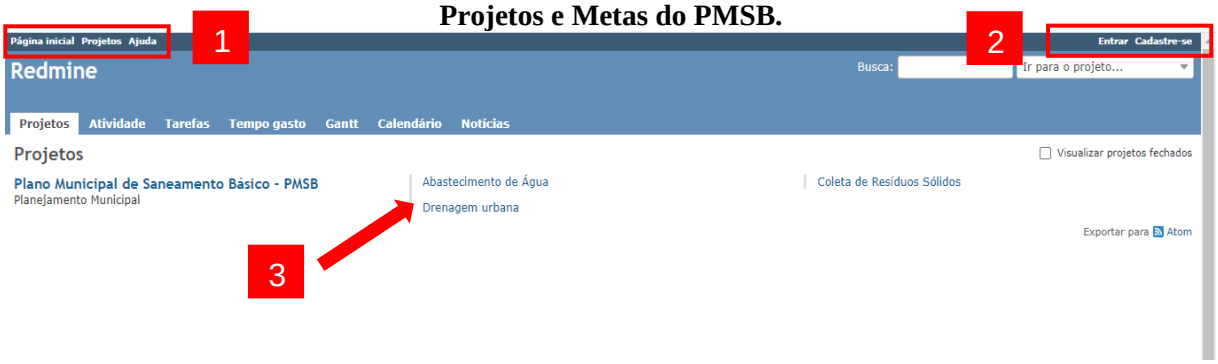
Figura 9: Página inicial do Sistema Gerenciador de Planos, Projetos e Metas do PMSB.



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.

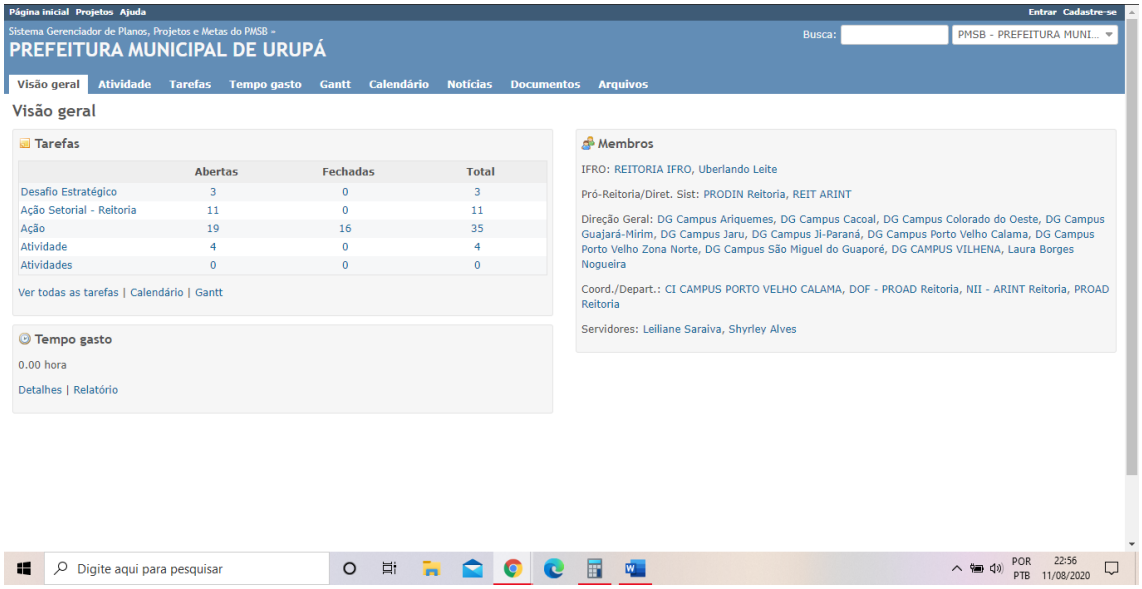
Acima, temos 3 (três) elementos importantes, numerados e indicados através dos contornos e da seta, onde:

- **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".

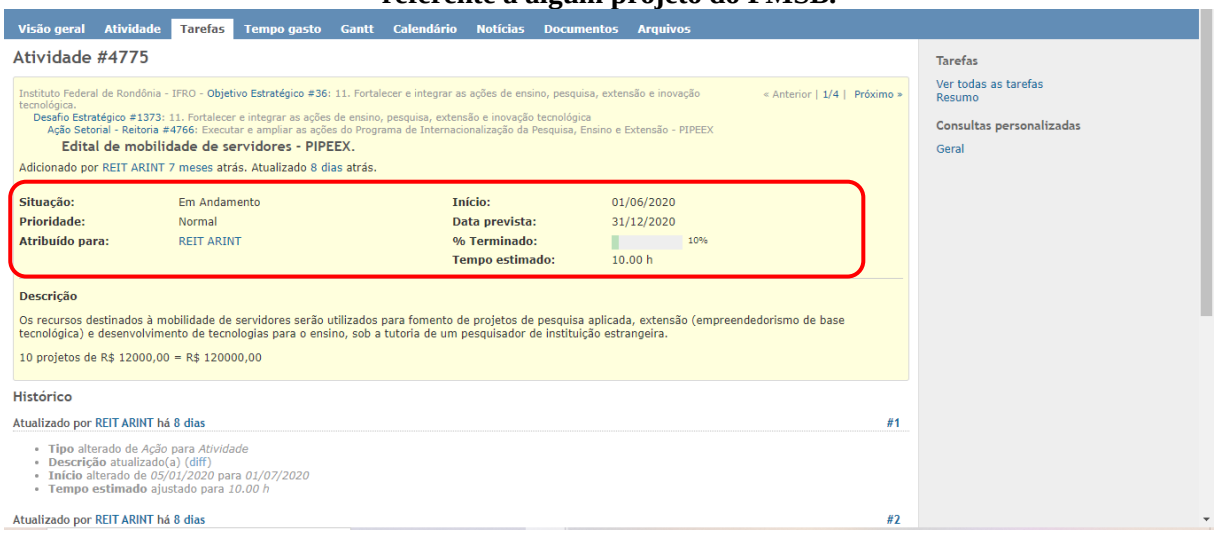
A (Figura 12) ilustra, respectivamente, as telas onde são listados os projetos e as ações, a partir da pesquisa selecionada pelo usuário, descrita no parágrafo anterior.

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.

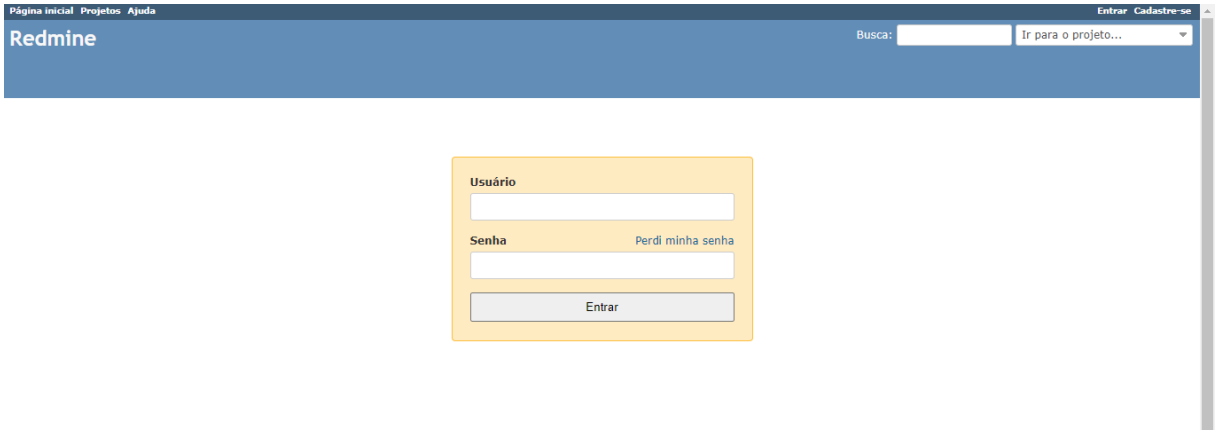
Fonte: Projeto Saber Viver, 2020.

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.

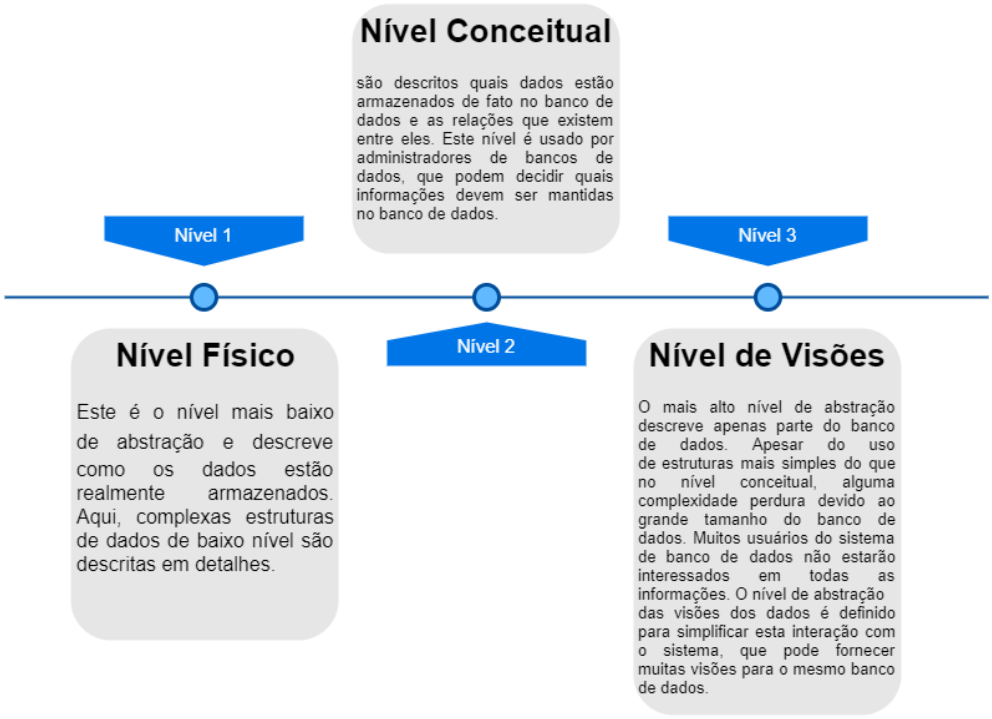
Modelar banco de dados é uma das tarefas mais importantes no desenvolvimento de sistemas. Através deste recurso pode-se obter uma organização dos dados, de modo a facilitar a implantação do banco, como também eventuais manutenções.

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

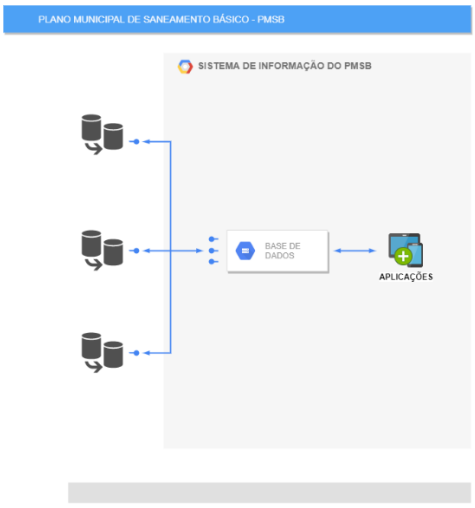
segurança em relação ao levantamento dos dados. Esta mesma ferramenta poderá ser utilizada no momento da revisão dos dados da percepção social, onde os questionários utilizados serão repassados ao comitê gestor do saneamento básico municipal.

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 sitemas.

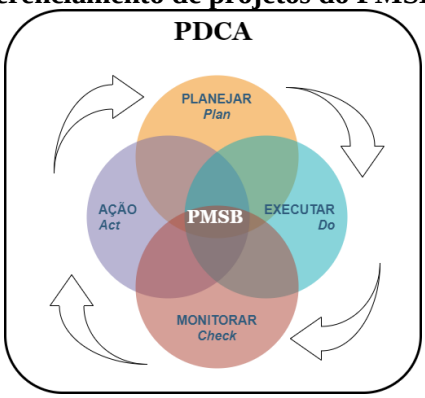
5 TOMADA DE DECISÃO PELO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL

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.

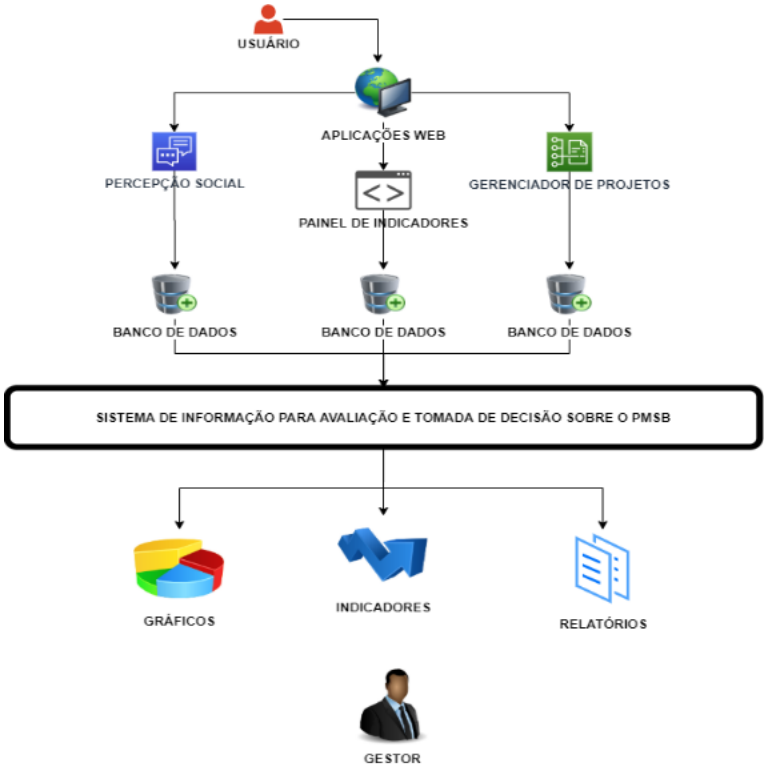
Figura 20: Ilustração da metodologia PDCA - Planejar, Executar, Monitorar e Agir aplicada ao gerenciamento de projetos do PMSB.



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.

7 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.