



PRODUTO 6

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBIMIRIM-PE

CONTRATO DE GESTÃO ANA Nº 028/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 004/2020
CONTRATO: Nº 040/2020

VOLUME VI (TOMO I)



DOCUMENTO SÍNTESE RELATÓRIO FINAL

JANEIRO 2023

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBIMIRIM-PE

PRODUTO 6: DOCUMENTO SÍNTESE RELATÓRIO FINAL

VOLUME VI
(TOMO I)

CONTRATO DE GESTÃO ANA Nº 028/2020
ATO CONVOCATÓRIO Nº 004/2020
CONTRATO: Nº040/2020



JANEIRO 2023

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO



INSTITUTO DE GESTÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS
 Avenida José Candido da Silveira, 447, Cidade Nova, 31.170-193
 Belo Horizonte / MG
 Tel. (31) 3481.8007 - www.gesois.org.br

EQUIPE TÉCNICA DE EXECUÇÃO



EQUIPE CHAVE		
Profissional	Formação	Cargo/Função
José Luiz de Azevedo Campello	Engenheiro Civil e Especialista em Saneamento	Coordenador Geral, responsável pela elaboração dos trabalhos referentes ao eixo de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Romeu Sant'Anna Filho	Arquiteto e Urbanista, Especialista em Engenharia Sanitária	Elaboração dos trabalhos referentes ao eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Marle José Ferrari Júnior	Engenheiro Civil, Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Elaboração dos trabalhos referentes ao eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais
Guilherme Resende Tavares	Engenheiro Ambiental, Especialista em Meio Ambiente, Saneamento e Diálogo Sócioambiental	Elaboração dos trabalhos referentes ao eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais
Jersone Tasso Moreira Silva	Bacharel em Ciências Econômicas, Doutor em Economia Rural, Especialista em Avaliação dos Aspectos Econômico-Financeiros de Saneamento	Elaboração da análise da Viabilidade Técnica e Econômico-Financeiras; apoio na elaboração do Plano de Investimentos.
Thiago Leal Pedra	Bacharel em Direito, Especialistas Planos de Saneamento e Planos Diretores	Avaliação jurídico institucional dos municípios e elaboração das Minutas de Lei e Regulamentos
Jaqueline Serafim do Nascimento	Geógrafa, Especialista em Geoprocessamento e Mestre Análise Ambiental	Execução dos serviços de geoprocessamento, responsável pela coordenação dos Relatórios Técnicos, e elaboração dos Estudos Físicos e Sociais.
Carla Valéria Lima Candido	Psicólogo e Especialista em Educação Ambiental para a Sustentabilidade e Mobilização Social	Coordenação dos serviços referentes aos Programas de Mobilização e Comunicação Social

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



EQUIPE TÉCNICA DE EXECUÇÃO



EQUIPE DE APOIO		
Profissional	Formação	Cargo/Função
Fernanda Júnia Aparecida Teixeira da Conceição	Licenciada Letras Português e Espanhol, Doutoranda e Mestra em Linguística Aplicada	Revisora
Luiz Flávio Motta Campello	Engenheiro Eletricista-Saneamento	Auxiliar de Relatórios e Programação
Adriana Soriano de Oliva e Silva	Técnica em Mobilização	Auxiliar de Oficinas e Conferências
Maria Betânia Francisca de Barros	Design Gráfico	Mobilização
Nirley Andrade Dutra	Engenheira Civil, Especialista em Gestão Ambiental	Auxiliar de Relatórios
Maria de Fátima Cavalcante Bezerra	Técnica em Meio Ambiente	Representante Local em Água Branca
Adailton de Deus Lima	Letras e Direito	Representante Local em Ibimirim
José Antônio Torres	Técnico em Agropecuária	Representante Local em Itacuruba
Alexsandro Santos	Técnico Eletrônica	Representante Local em Jatobá
Rosa Alice de Silva Viana	Pedagoga	Representante Local em Santa Maria da Boa Vista
João Paulo Oliveira Pinheiro	Engenheiro de Produção	Equipe de Revisão
Gabriela Oliveira Ferreira	Engenharia Ambiental e Sanitária (em curso)	Equipe de Revisão
João Vitor Maia Aranha	Engenharia Ambiental e Sanitária (em curso)	Equipe de Revisão
Helena Maria de Carvalho Oliveira	Engenharia Ambiental e Sanitária (em curso)	Equipe de Revisão

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO TÉCNICO



Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)	
Profissional	Cargo/Função
Célia Maria Brandão Fróes	Diretora Geral
Paula Fontoura Procópio	Coordenadora Técnica
Flávia Danielle de Souza Mendes	Coordenadora Técnica
Jacqueline Evangelista Fonseca	Coordenadora Técnica
Thiago Batista Campos	Gerente de Projetos
Berenice Coutinho Malheiros dos Santos	Gerente de Administração e Finanças
Rúbia Santos Barbosa Mansur	Gerente de Integração
Simone dos Santos Reis	Gerente de Gestão Estratégica

EQUIPE TÉCNICA DE REALIZAÇÃO



**Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
(CBHSF)**

Profissional	Cargo/Função
José Maciel Nunes Oliveira	Presidente
Marcos Vinicius Polignano	Vice-Presidente
Almacks Luiz Silva	Secretário
Altino Rodrigues Neto-	Coordenador da CCR Alto São Francisco
Ednaldo de Castro Campos	Coordenador da CCR Médio São Francisco
Cláudio Ademar da Silva	Coordenador da CCR Submédio São Francisco
Anivaldo de Miranda Pinto	Coordenador da CCR Baixo São Francisco

EQUIPE TÉCNICA DE REALIZAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA DE GERENCIAMENTO



Myr Projetos Sustentáveis

Profissional	Cargo/Função
Sérgio Myssior	Coordenação Geral
Thiago Igor Ferreira Metzker	Profissional de Nível Superior
Marina Guimarães Paes de Barros	Coordenação Executiva
Raquel de Oliveira Silva	Profissional de Nível Superior
Isabela de Matos	Gestão / Financeiro / Assistente administrativo
Bruna Perocini Ribas	Gestão / Financeiro / Assistente administrativo
Monique Saliba Oliveira	Profissional de Nível Superior
Arthur Oliveira Hilário	Profissional de Nível Superior
Nelly Eugênia Dutra	Profissional de Nível Superior
Tayná Lima Conde	Profissional de Nível Superior
Victor Hugo de Carvalho	Profissional de Nível Superior
Marcelo Alencar Pereira	Profissional de Nível Superior

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO INSTITUCIONAL



Prefeitura Municipal de Ibimirim/PE	
Profissional	Cargo/Função
José Wellington	Prefeito Municipal
EQUIPE TÉCNICA DE APOIO INSTITUCIONAL	
Grupo de Trabalho de Ibimirim/PE	
Profissional	Cargo/Função
Márcia Maria Lucas da Silva	Gabinete do Prefeito/Titular
Edilson Elias dos Santos	Gabinete do Prefeito/Suplente
Cecílio José de Lima	Secretaria Municipal de Infraestrutura/Titular
Manoel Edivaldo do Nascimento	Secretaria Municipal de Infraestrutura/Suplente
João Eudes Germano Bezerra	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente/Titular
Paulo Geraldo Lima Medeiros	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente/Suplente
Jenilson de Moraes Clemente	Secretaria Municipal de Administração/Titular
Álvaro de Góis Melo	Secretaria Municipal de Administração/Suplente
Leutânia Gomes Oliveira	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desportos/Titular
Cleubiana Lima Nascimento	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desportos/Suplente
Rozeana Rodrigues de Lemos	Coordenadoria da Mulher/Titular
Vanessa Maria da Silva	Coordenadoria da Mulher/Suplente
Marcos Allan D`Lon Gomes D`Avilla	Câmara Municipal de Vereadores/Titular
Heron Ouriques Gomes	Câmara Municipal de Vereadores/Suplente
José Andrade Filho	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar de Ibimirim (SINTRAF)/Titular
Pedro Arestides da Silva Filho	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar de Ibimirim (SINTRAF)/Suplente
João Batista Araújo Silva	CONSU – UNIVALE/Titular
Espedito Túlio Rodrigues Ramos	CONSU – UNIVALE/Suplente
Francisco Manuel da Silva	Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL)/Titular
José Edinaldo de Andrade Filho	Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL)/Suplente
Romário Rodrigues Pereira	Associação Umburanas do Vale do Moxotó (ASSUVAM)/Titular
José Antônio da Silva	Associação Umburanas do Vale do Moxotó (ASSUVAM)/Suplente
Maria Enilda dos Santos	Associação Comunitária Criança Reino de Deus (ACCRIRD)/Titular
Maria de Fátima Franciele Paz da Silva	Associação Comunitária Criança Reino de Deus (ACCRIRD)/Suplente
Roquissane de Vasconcelos Pereira Bruno	Associação de Cultura, Educação de Desenvolvimento Social (ACCEDS)/Titular
Marcelo Bruno Mendes dos Santos	Associação de Cultura, Educação de Desenvolvimento Social (ACCEDS)/Suplente
Francinária Silva Resende	Associação Arte é Vida (ASSERVA)/Titular
Maurislane de Andrade	Associação Arte é Vida (ASSERVA)/Suplente

01	04/01/2023	Minuta de Entrega	Equipe Técnica	JSN	JLAC
00	17/11/2022	Minuta de Entrega	Equipe Técnica	JSN	JLAC
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor	Ass. do Superv.	Ass. do Aprov.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBIMIRIM /PE

PRODUTO 6 – DOCUMENTO SÍNTESE – RELATÓRIO FINAL (VOLUME I)

Elaborado por:

José Luiz de Azevedo Campello
 Jaqueline Serafim do Nascimento
 Betânia Barros
 Luiz Flávio Motta Campello
 Guilherme Tavares
 Romeu Santana

Supervisionado por: **Jaqueline Serafim do Nascimento**

Aprovado por: **José Luiz de Azevedo Campello**

Revisão	Finalidade	Data
01	03	04/01/2023

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



INSTITUTO DE GESTÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS
 Avenida José Candido da Silveira, 447, Cidade Nova
 CEP: 31.170-193 – Belo Horizonte / MG
 Contato: (31) 3481.8007
www.gesois.org.br

V

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações dos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais. Com isso, estabelece um planejamento de ações para o município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico – Lei Federal n.º 11.445/2007, e visando à universalização dos serviços, para a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

Visando também ao atendimento dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos, a contratação prevê que o conteúdo mínimo, especificado na legislação para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), seja abordado nos PMSBs a serem elaborados, atendendo, dessa forma, à Lei Federal 11.445/2007 (alterada pela Lei Federal 14.026/2020) e à Lei Federal 12.305/2010. O escopo do PMSB compreende o desenvolvimento de estudos e planejamento de atividades ao longo dos trabalhos, resultando em um conjunto de etapas e produtos específicos, estabelecidos no escopo contratual, a saber:

- **Etapa 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação do PMSB;**
- **Etapa 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;**
- **Etapa 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações;**
- **Etapa 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências;**
- **Etapa 5 – Orientações Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico;**
- **Etapa 6 – Relatório Final do PMSB.**

O presente relatório, denominado Produto 6 - Relatório Final do PMSB (Documento Síntese) e Minutas de Lei é apresentado em dois volumes, a saber TOMO I e TOMO II. O TOMO I trata do resumo dos cinco Produtos anteriores, sintetizando as principais características, demandas e propostas para o saneamento básico no município, no horizonte de planejamento de 20 anos do PMSB. O TOMO II trata das minutas de Lei

e Regulamentos dos Serviços, visando munir o município de Ibimirim de modelos de instrumentos normativos necessários para a devida regulação dos serviços de saneamento básico no âmbito municipal.

Este documento foi elaborado segundo o previsto no Termo de Referência e a correspondente Proposta Técnica vencedora da licitação, consolidando-se a partir das políticas públicas do saneamento, conforme normas e diretrizes previstas na legislação vigente.

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



DADOS DA CONTRATAÇÃO

A seguir encontram-se dispostos os dados gerais da contratação dos serviços de elaboração de PMSB dos Municípios de Santa Maria da Boa Vista, Itacuruba, Jatobá, Ibimirim, em Pernambuco, bem como Água Branca, em Alagoas:

Contratante	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)
Contrato	Nº 040/2020
Assinatura do Contrato	16 de outubro de 2020
Assinatura da Ordem de Serviço	16 de novembro de 2020
Escopo do serviço contratado	Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Santa Maria da Boa Vista, Itacuruba, Jatobá, Ibimirim, em Pernambuco, bem como Água Branca, em Alagoas
Prazo do contrato	14 meses
Prazo de execução	12 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.
1º Termo Aditivo	Acréscimo de 6 meses de prazo.
2º Termo Aditivo	Assinado em 15 de julho de 2022. Acréscimo de 6 meses de prazo.
Valor total do contrato	R\$ 752.664,86 (setecentos e cinquenta e dois mil, seiscentos e sessenta e quatro reais e oitenta e seis centavos)
Documentos de Referência	a) Ato Convocatório Nº 004/2020 b) Termo de Referência para contratação, parte integrante do Ato Convocatório Nº 004/2020; c) Proposta Técnica do Instituto Gesois; d) Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2018); e) Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico do Ministério das Cidades (MCIDADES, 2012); f) Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2019); e g) Leis e Normas Técnicas relacionadas ao tema

APRESENTAÇÃO DO INSTITUTO GESOIS

O Instituto de Gestão de Políticas Sociais - Instituto GESOIS - é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos e não-governamental. Tem como finalidade a viabilização de soluções relacionadas ao desenvolvimento social, através de planejamento, pesquisa e desenvolvimento de ações capazes de promover a cidadania, a gestão e a integração dos diversos setores da sociedade.

Fundado em 1999, o Instituto GESOIS inicia suas atividades atuando por meio da execução direta e indireta de projetos, programas ou planos de ações, de doação de recursos físicos, humanos e financeiros. Além disso, também oferece prestação de serviços intermediários de apoio a outras organizações sem fins lucrativos e/ou a órgãos do setor público e privado.

A empresa tem como principais objetivos a promoção de pesquisas e estudos voltados para o desenvolvimento das organizações públicas e privadas, mediante a formação, capacitação e especialização de seus profissionais e para; o desenvolvimento científico e tecnológico de entidades do Terceiro Setor e órgãos municipais, através da elaboração e gerenciamento de pesquisas, projetos, consultoria e da difusão de conceitos e técnicas voltadas para sua administração, para que se desenvolvam de forma integrada e autossustentável. Outro objetivo é a busca pelo bem-estar social, criando, desenvolvendo e orientando a implementação de projetos e ações sociais, em especial de interesse público e comunitário, nas áreas de capacitação profissional e capacitação social, geração de emprego e renda, trabalho, economia solidária, meio ambiente, saúde, educação, esporte, lazer e cultura, turismo, comunicação e gestão pública, em parceria com setores governamentais e não governamentais.

Em 2007, o Instituto de Gestão de Políticas Sociais obteve, pelo Ministério da Justiça, a qualificação de OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - e desde então vem desempenhando importante papel na sociedade, bem como se tornou importante parceiro do Governo de Minas Gerais, nas constantes iniciativas voltadas ao bem-estar da população do estado.

É possível verificar, na **Tabela 1**, os principais trabalhos executados pelo Instituto GESOIS, os quais demonstram a *expertise* da Contratada frente à execução dos serviços a serem executados.

Tabela 1 – Cronologia dos Principais Trabalhos Executados pela Contratada

OBJETO	ANO DE REALIZAÇÃO	CONTRATANTE
Elaboração dos Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos em 14 municípios da região do Rio Doce.	2020-atual	RENOVA
Termo de Parceria 48/2018 com o objetivo de apoiar a FEAM na execução da política pública de gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), em consonância com as Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, visando à melhoria da qualidade de vida da população mineira e ambiental do Estado.	2018 - 2019	Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM
Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB na Região do Alto São Francisco dos municípios de Jaíba, Matias Cardoso, Ponto Chique e São Romão, em Minas Gerais.	2017 - 2019	Agência Peixe Vivo
Campanha de mobilização para a eleição dos membros do Comitê do Rio São Francisco.	2016	Agência Peixe Vivo
Elaboração, sob a forma de tutoria, dos PMSB dos Municípios de Raposos, Pedro Leopoldo, Prudente de Moraes, Araçá, Cordisburgo, Congonhas do Norte e Várzea da Palma, em Minas Gerais.	2014 - 2016	Agência Peixe Vivo
Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB na Região do Médio São Francisco dos municípios de Afogados da Ingazeira, Flores e Pesqueira, em Pernambuco.	2014 - 2015	Agência Peixe Vivo
Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB na região do Baixo São Francisco dos municípios de Traipú, Igreja Nova, Feira Grande, Belo Monte, em Alagoas e Ilha das Flores, Propriá e Telha, em Sergipe.	2014 - 2015	Agência Peixe Vivo
Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB na região do Alto São Francisco dos municípios de Corinto e Morro da Garça, em Minas Gerais.	2013 - 2014	Agência Peixe Vivo
Elaboração e Implementação do Plano de Manejo do Parque Municipal da Tapera – Projeto Tapera.	2013 - 2014	Prefeitura Municipal de Santana do Riacho
Execução e Implantação do PROJOVEM URBANO no Município de Vespasiano/MG.	2013 - 2014	Prefeitura Municipal de Vespasiano
Cadastramento de posseiros beneficiários do Programa de Regularização Fundiária de Terras Devolutas do Estado de Minas Gerais, situadas nos municípios de Água Boa, Santa Maria do Suaçuí e São Sebastião do Maranhão.	2008 - 2009	Secretaria de Terras do Estado de Minas Gerais – ITER MG

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

X

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	7
2.1. Cenário Legal das Atribuições de Competências dos Sistemas de Saneamento Básico.....	7
2.2. O Papel do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.....	10
3. OBJETIVOS DO PMSB	15
3.1. Objetivo Geral do PMSB.....	15
3.2. Objetivo Específico do PMSB.....	15
3.3. Objetivo do Produto 6.....	17
4. DIRETRIZES GERAIS	17
5. PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL	20
5.1. Caracterização Geral do Município.....	20
5.2. Caracterização Socioeconômica.....	38
6. DIAGNOSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	52
6.1. Abastecimento de Água.....	52
6.2. Esgotamento Sanitário.....	89
6.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	98
6.4. Quadro Institucional do Saneamento Básico.....	117
6.5. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.....	120
6.6. Resultados do Programa de Comunicação e Mobilização Social na Fase Diagnóstica.....	139
7. PRODUTO 3 – PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	147
7.1. Projeção Populacional.....	147
7.2. Estudo de Cenários de Referência para o PMSB.....	148
7.3. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	180
7.4. Resultados do Programa de Comunicação e Mobilização Social na Fase Prognóstica.....	202

8. PRODUTO 4: MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PMSB.....	214
8.1. A Avaliação Sistemática da Eficiência, da Eficácia e da Efetividade das Ações Programadas	214
8.2. Mecanismos de Divulgação para Acompanhamento do PMSB	221
8.3. Revisão do PMSB.....	223
9. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS.....	227
9.1. Contingências e Emergências	227
9.2. Mecanismos Tarifários de Contigência	232
9.3. Articulação do PMSB com o Plano Municipal de Redução de Riscos	233
9.4. Plano de Segurança da Água	237
10. PRODUTO 5: SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	241
10.1. Descrição <i>Software</i>	242
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	244
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	246

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Plano Municipal de Saneamento Básico	1
Figura 2– Principais Mudanças previstas no Novo Marco Regulatório	3
Figura 3 – Titularidade e as diversas formas de Descentralização (Técnica e por Colaboração).....	9
Figura 4 – Regiões Fisiográficas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em destaque o contexto de inserção de Ibimirim/PE	14
Figura 5 – Fluxograma Metodológico de Elaboração do PMSB de Ibimirim/PE.....	19
Figura 6 – Deslocamento entre a Cidade de Ibimirim à Capital Pernambucana Recife	21
Figura 7 – Setores Censitários, por Código de Situação.....	24
Figura 8 – Áreas Especiais (Assentamentos, Perímetros Irrigados e Unidades de Conservação).....	25
Figura 9 – Vista do Rio Moxotó em Ibimirim/PE	27
Figura 10 – Unidades de Planejamento Inseridas no Contexto do Município de Ibimirim	34
Figura 11 – Bacia do Rio Ipanema (UP-7) no Contexto do Município de Ibimirim.....	35
Figura 12 – Bacia do Rio Moxotó (UP-8) no Contexto do Município de Ibimirim.....	36
Figura 13 – Bacia Rio Pajeú (UP-9) no Contexto do Município de Ibimirim	37
Figura 14 – Evolução Intercensitária da Dinâmica Populacional Total, Urbana e Rural de Ibimirim.....	39
Figura 15 – Distribuição Populacional de Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade por Classes de Rendimento Nominal Mensal em Ibimirim	41
Figura 16 – Taxa de Alfabetização das Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade, por Sexo, em Ibimirim.....	42
Figura 17 – Evolução das Taxas de Notificação de Doenças Diarreicas Agudas em Ibimirim (2007-2019)	45
Figura 18 – PIB por Setor Econômico, de 2015 a 2018, em Ibimirim.....	48
Figura 19 – Evolução do PIB em Ibimirim	49
Figura 20 – Adequação das Moradias do Município de Ibimirim por Situação Domiciliar	49
Figura 21 – Estrutura Tarifária COMPESA.....	57

Figura 22 – Área Atendida pela COMPESA em Ibimirim	60
Figura 23 – Sistema de Abastecimento de Água Implantado na Sede Municipal	61
Figura 24 – Poço C1 SAA COMPESA em Ibimirim	62
Figura 25 – Poço C2 SAA COMPESA em Ibimirim	63
Figura 26 – Poço C3 SAA COMPESA em Ibimirim	63
Figura 27 – Proposição para o SAA de Ibimirim/PE	65
Figura 28 – Poço e Rede de Água do Assentamento Mulungú	67
Figura 29 – Reservatório no Distrito do Moxotó	68
Figura 30 – Açude e Captação no Povoado de Poço da Cruz	69
Figura 31 – Povoado Poço do Boi	70
Figura 32 – Poço do Sítio Salgado	76
Figura 33 – Poço Aldeia Nazário	79
Figura 34 – Alguns Pontos Visitados em Relação aos SAA's da Área Rural, Gerenciados pela Prefeitura Municipal	81
Figura 35 – Alguns Pontos Visitados em Relação aos SAA's de Áreas Especiais, Gerenciados pela FUNASA/SESAI	82
Figura 36 – Pontos de Lançamento de Esgoto no Rio Moxotó	93
Figura 37 – Lançamento de Esgoto no Rio Moxotó	93
Figura 38 – Alguns Pontos Visitados em Relação aos SES's da Sede Municipal, em Destaque Lançamento de Efluentes <i>In Natura</i>	95
Figura 39 – Estrutura Operacional do Município de Ibimirim	99
Figura 40 – Forma de Acondicionamento dos RSU na Sede Municipal	101
Figura 41 – RSU Lançados Inadequadamente em Lote Vago	101
Figura 42 – Veículo Compactador Realizando Coleta no Centro	103
Figura 43 – Falta de Capina na Rua Irineu (Sede Municipal)	104
Figura 44 – Serviço de Manutenção	104
Figura 45 – RCC Lançados Inadequadamente em Lotes Vagos	106
Figura 46 – Pontos Visitados em Relação ao Manejo de Resíduos Sólidos no Município	109
Figura 47 – Depósito Temporário na Unidade de Saúde Marcos Vieira D'Avila	110
Figura 48 – Farmácia Mais Saúde	111

Figura 49 – Identificação da Atual Situação do Sistema de Drenagem do Município	122
Figura 50 – Boca de Lobo Simples	123
Figura 51 – Sistema de Microdrenagem nas Ruas de Ibimirim	123
Figura 52 – Boca de Leão	124
Figura 53 – Boca de Lobo Tripla Próxima a Lote Vago com Ausência de Cobertura Vegetal	124
Figura 54 – Obra de Macrodrenagem sem a Devida Manutenção	125
Figura 55 – Identificação de Locais com Microdrenagem e Macrodrenagem na Área Urbana	126
Figura 56 – Rua Irineu com Risco Geológico de Inundação	127
Figura 57 – Área Central com Presença de Calçamento e Ausência de Sistema de Drenagem no Distrito Moxotó	128
Figura 58 – Falta de Infraestrutura de Revestimento no Distrito Moxotó	128
Figura 59 – Falta de Preservação no Distrito Moxotó	129
Figura 60 – Poço da Cruz, Ausência de Sistema de Drenagem	129
Figura 61 – Susceptibilidade de Risco Geológico – Identificação da Área	130
Figura 62 – Presença de Pavimentação do Tipo Poliédrica no Assentamento Puiú	131
Figura 63 – Agrovila IV com Ausência de Sistema de Drenagem	132
Figura 64 – Agrovila VIII com Ausência de Sistema de Drenagem	132
Figura 65 – Situação do Sistema de Drenagem na Área Rural	133
Figura 66 – Aspecto Geral de Via na Aldeia Kapinawá, Zona Rural de Ibimirim	134
Figura 67 – Alagamento de Via na Aldeia Kapinawá, Zona Rural de Ibimirim	134
Figura 68 – Identificação da Atual Situação do Sistema de Drenagem das Áreas Especiais	135
Figura 69 – Ponto Crítico em Ibimirim	137
Figura 70 – Oficina Diagnóstica Setorial – Setor 1 – Ibimirim	144
Figura 71 – Oficina Diagnóstica Setorial – Setor 2 – Ibimirim	144
Figura 72 – Oficina Diagnóstica Setorial – Setor 3 e Setor 4 – Ibimirim	144
Figura 73 – Registro Fotográfico do 2º do GT do Município de Ibimirim/PE	145
Figura 74 – Polo Presencial Câmara de Vereadores – Sede	146

Figura 75 – Registro da Tela do Evento na Plataforma do Google Meet	146
Figura 76 – Registro da Tela do Evento no Canal Youtube	146
Figura 77 – Cenários Possíveis para a Política de Saneamento Básico no Brasil Desenvolvidos para a Versão Original do PLANSAB	149
Figura 78 – Evolução do Índice de Cobertura da Coleta Convencional de RSU (%) (Área Urbana, Rural e Total)	168
Figura 79 – Evolução do Potencial de Material Reciclável e Compostável em Relação à Redução da Disposição Final	169
Figura 80 – Geração Total de Resíduos (RSU e RCC) com Aplicação de Metas de Redução no Cenário Moderado	170
Figura 81 – Simulação Ambiental – Análise Multicriterial das Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos	173
Figura 82 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 1. Ibimirim	207
Figura 83 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 2. Ibimirim	207
Figura 84 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 3. Ibimirim	208
Figura 85 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 4. Ibimirim	208
Figura 86 – Registro Fotográfico da Fachada do Centro Municipal do Idoso	209
Figura 87 – Registro Fotográfico da Conferência Pública no Centro Municipal do Idoso	210
Figura 88 – Registro fotográfico – Coordenador do CCR da Região do Submédio São Francisco Durante a 2ª Conferência Pública do PMSB no Centro Municipal do Idoso	211
Figura 89 – Registro Fotográfico – Técnico do GESOIS Fazendo Esclarecimentos em Grupo Durante a 2ª Conferência Pública do PMSB no Centro Municipal do Idoso	211
Figura 90 – Registro Fotográfico da Reunião do 3º do GT	212
Figura 91 – Registro Fotográfico – Presença do Técnico do GESOIS (Romeu Sant’Anna) Sanando as Dúvidas Durante as Atividades do PMSB	213
Figura 92 – Registro Fotográfico do Grupo Apresentando as Decisões Relativas à Priorização/Acréscimos das Ações do PMSB	213
Figura 93 – Processo de Avaliação	224
Figura 94 – Fluxograma para a Avaliação de Metas	226
Figura 95 – Classificação de Riscos	234

Figura 96 – Objetivos do PSA239
Figura 97 – Processo Sistema de Informação.....242
Figura 98 – Proposta de Modelo Lógico Conceitual para Sistema de Informação
Municipal de Saneamento Básico243



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronologia dos Principais Trabalhos Executados pela Contratada	X
Tabela 2 – Setor 1 (Setor Norte)	21
Tabela 3 – Setor 2 (Setor Leste)	22
Tabela 4 – Setor 3 (Setor Central)	22
Tabela 5 – Setor 4 (Oeste)	22
Tabela 6 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes ao Clima e Geologia	28
Tabela 7 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes à Topografia, Uso e Cobertura e Vegetação	29
Tabela 8 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes aos domínios de Hidrogeologia	30
Tabela 9 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes à Geomorfologia e Relevo	31
Tabela 10 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes aos Agrupamentos Pedológicos	32
Tabela 11 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes à Vegetação e Áreas de Preservação Permanente	33
Tabela 12 – Distribuição da População Urbana e Rural Entre 1970 e 2010	38
Tabela 13 – Distribuição Populacional Por Raça/Cor em Ibimirim	39
Tabela 14 – Distribuição Populacional Por Raça/Cor, Gênero e Situação Domiciliar em Ibimirim	40
Tabela 15 – Distribuição Populacional de Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade por Classes de Rendimento Nominal Mensal em Ibimirim	40
Tabela 16 – Número de Matrículas por Dependência Administrativa no Município de Ibimirim	41
Tabela 17 – Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade, Total e Alfabetizadas, e Taxa de Alfabetização das Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade, por Sexo, em Ibimirim, 2010	42
Tabela 18 – Infraestrutura de Saúde de Ibimirim	43
Tabela 19 – Número de Leitos por Categoria em Ibimirim	44
Tabela 20 – Equipes de Saúde Municipais de Ibimirim	44

XVIII

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



Tabela 21 – Casos Notificados de Doenças Diarreicas Agudas em Ibimirim (2007-2019)	45
Tabela 22 – Internações, Segundo Lista Morbidade CID-10, em Ibimirim (Maio/2020 a Maio/2021)	46
Tabela 23 – Óbitos Infantis, por Ano do Óbito, Segundo Categoria CID-10, em Ibimirim (2011-2019).....	47
Tabela 24 – Consumo de Energia Elétrica por Setor (2020) em Ibimirim	50
Tabela 25 – Frota de Veículos de Ibimirim	50
Tabela 26 – Quantidade de Domicílios com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Ibimirim	54
Tabela 27 – Percentual (%) de Domicílios com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Ibimirim	54
Tabela 28 - Localidades Abastecidas pela COMPESA e pela Prefeitura	55
Tabela 29 – Licenças Operacionais dos Poços Tubulares operados pela COMPESA	58
Tabela 30 – Principais Características do Abastecimento de Água na Sede de Ibimirim, Inclusive Agrovila I e Bairro Boa Vista.....	59
Tabela 31 – Características da Captação em Ibimirim	62
Tabela 32 – Características das Adutoras do SAA Sede Municipal em Ibimirim.....	64
Tabela 33 – Reservatórios do SAA Sede Municipal em Ibimirim	64
Tabela 34 – Características do Assentamento Mulungú	66
Tabela 35 – Características do Povoado Campos/Sítios	67
Tabela 36 – SAA do Distrito de Moxotó	68
Tabela 37 – SAA do Povoado Poço da Cruz	69
Tabela 38 – Povoado Poço do Boi	70
Tabela 39 – SAA do Povoado de Jatobá I	71
Tabela 40 – SAA do Sítio Bela Vista	71
Tabela 41 – SAA do Sítio Pereiros	72
Tabela 42 – SAA da Agrovila III	72
Tabela 43 – SAA da Agrovila IV	73
Tabela 44 – SAA da Agrovila V	73
Tabela 45 – SAA da Agrovila VIII	74

Tabela 46 – SAA do Povoado Jeritacó.....	74
Tabela 47 – SAA do Povoado Puiú.....	75
Tabela 48 – SAA do Sítio Salgado.....	75
Tabela 49 – SAA do Povoado Brejo do Prioré.....	76
Tabela 50 – SAA dos Sítios Juazeirinho, Serra Verde, Café e Umburanas.....	77
Tabela 51 – SAA da Lagoa da Areia.....	77
Tabela 52 – SAA Sítios Macambira 1 e 2, Trocado, Ferrão, Frutuoso e Igrejinha	78
Tabela 53 – SAA da Aldeia Nazário (Povo Kambiwá).....	79
Tabela 54 – SAA da Terra Indígena Kapinawá.....	80
Tabela 55 – Pontos de Coleta e Amostragem da COMPESA em Ibimirim/PE.....	85
Tabela 56 – Amostras de Água Ibimirim.....	85
Tabela 57 – Os Principais Problemas Levantados pela Comunidade com Relação ao Abastecimento de Água.....	86
Tabela 58 – Fragilidades Relacionadas ao Componente de Abastecimento de Água (percepção técnica).....	88
Tabela 59 – Destino do Esgoto Sanitário Dado por Domicílio de Ibimirim em Quantidade.....	89
Tabela 60 – Percentual (%) do Destino do Esgoto Sanitário Dado por Domicílio de Ibimirim.....	90
Tabela 61 – Destino do Esgoto Sanitário Dado por Habitante de Ibimirim em Quantidade.....	90
Tabela 62 – Destino do Esgoto Sanitário Dado por Habitante de Ibimirim em Percentual.....	91
Tabela 63 – Principais Características do Esgotamento Sanitário na Sede de Ibimirim.....	92
Tabela 64 – Fragilidades Identificadas pela Equipe Técnica relacionado ao componente Esgotamento Sanitário.....	96
Tabela 65 – Os Principais Problemas Levantados pela Comunidade com Relação ao Esgotamento Sanitário.....	97
Tabela 66 – Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	98
Tabela 67 – Estimativa de Geração de Resíduos Sólidos em Ibimirim.....	100
Tabela 68 – Roteiro de Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	102

Tabela 69 – Veículos Utilizados no Transporte de Resíduos Sólidos Coletados e Equipamentos Utilizados na Limpeza Urbana.....	102
Tabela 70 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares em Ibimirim	108
Tabela 71 – Situação dos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória no Município de Ibimirim.....	112
Tabela 72 – Custo da Gestão dos Resíduos Sólidos	114
Tabela 73 – Fragilidades do Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na percepção da População	115
Tabela 74 – Fragilidades do Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na percepção da Equipe Técnica	116
Tabela 75 – Organização dos Serviços de Saneamento Básico no Município de Ibimirim.....	117
Tabela 76 – Nível de Conformidade Legal dos Serviços de Saneamento Básico no Município de Ibimirim	118
Tabela 77 – Receitas Previstas para 2021, Segundo a LOA, para o Município de Ibimirim.....	119
Tabela 78 – Relação da Despesa Orçamentária, Previstas na LOA, por Função...	119
Tabela 79 – Relação das Ações Prioritárias, por Função, inter-relacionadas ao Saneamento Básico e Gestão Ambiental, ano de 2021, previstas na LDO	120
Tabela 80 – Vazões da Bacia do Ponto Crítico de Inundação	138
Tabela 81 – Projeção Populacional de Ibimirim	148
Tabela 82 – Metas de Atendimento para os dois Cenários de Referência do PMSB	151
Tabela 83 – Operação dos Sistemas Urbano e Rural de Ibimirim.....	152
Tabela 84 – Principais Variáveis utilizadas no Cálculo da Demanda no Cenário de Referência do PMSB: Sistema Coletivo da Sede Municipal de Ibimirim	153
Tabela 85 – - Cálculo da Demanda do Eixo de Abastecimento de Água da Área Urbana de Ibimirim (Cenário Moderado).....	154
Tabela 86 – Critérios para os Cálculos das Demandas de Abastecimento de Água nas Áreas Rurais de Ibimirim	155
Tabela 87 – Demanda do Abastecimento de Água nas Localidades Atendidas pela Prefeitura de Ibimirim	156

Tabela 88 – Parâmetros Utilizados para o Cálculo da Geração de Esgoto da Sede	158
Tabela 89 – Projeção de Esgoto Gerado do Eixo de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibimirim (Cenário Moderado).....	159
Tabela 90 – Geração de Esgoto na Área Rural do Município de Ibimirim no Cenário Moderado	161
Tabela 91 – Projeção da Geração de RSU (Total, Urbano, Rural, Secos, Recicláveis, Úmidos, Compostáveis e Rejeitos)	166
Tabela 92 – Metas Prognósticas: Índice de Cobertura da Coleta Convencional de RSU no Cenário Moderado (Manejo de Resíduos Sólidos).....	168
Tabela 93 – Metas Prognósticas: Taxa de Recuperação de Recicláveis e Compostáveis no Cenário Moderado (Manejo de Resíduos Sólidos)	169
Tabela 94 – Metas Prognósticas: Metas para Redução de Geração de RSU e RCC no Cenário Moderado (Manejo de Resíduos Sólidos).....	170
Tabela 95 – Parâmetros de Referência para o Cenário Atual de Impermeabilização das Vias da Sede Municipal	175
Tabela 96 – Projeção da Demanda do Eixo de Drenagem da Sede Municipal de Ibimirim (Cenário Moderado).....	176
Tabela 97 – Análise dos Resultados dos Estudos de Impermeabilização dos Solos	177
Tabela 98 – Carências Identificadas pela Equipe Técnica – Drenagem Pluvial.....	178
Tabela 99 – Carências Identificadas pela Comunidade	179
Tabela 100 – Programas, Projetos e Ações para o Abastecimento de Água de Ibimirim	181
Tabela 101 – Programas, Projetos e Ações para o Esgotamento Sanitário de Ibimirim	182
Tabela 102 – Programas, Projetos e Ações para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ibimirim	183
Tabela 103 – Programas, Projetos e Ações para o Eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Ibimirim	186
Tabela 104 – Programas, Projetos e Ações para o Eixo Institucional e Inter-relacionadas de Ibimirim	188

Tabela 105 – Plano de Desembolso e Execução para Ações dos Sistemas de Abastecimento de Água de Ibimirim.....	190
Tabela 106 – Plano de Desembolso e Execução para Ações dos Sistemas de Esgotamento de Ibimirim.....	191
Tabela 107 – Plano de Desembolso dos Programas, Projetos e Ações para o Eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ibimirim	192
Tabela 108 – Plano de Desembolso dos Programas, Projetos e Ações para o Eixo de Drenagem de Ibimirim	193
Tabela 109 – Plano de Desembolso dos Programas, Projetos e Ações para os Serviços de Gestão Institucional e Inter-Relacionados de Ibimirim.....	194
Tabela 110 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização dos Sistemas de Abastecimento de Água de Ibimirim	195
Tabela 111 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização dos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Ibimirim	196
Tabela 112 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização dos Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ibimirim.....	197
Tabela 113 – Priorização das Ações Propostas para o Eixo de Drenagem de Ibimirim	198
Tabela 114 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização de Ibimirim.....	199
Tabela 115 – Fontes de Financiamento Municipais	201
Tabela 116 – Programação das Oficinas Participativas Prognósticas do Município de Ibimirim em Função dos Setores Estabelecidos.....	202
Tabela 117 – Matriz Setor 1	203
Tabela 118 – Matriz Setor 2	204
Tabela 119 – Matriz Setor 3	205
Tabela 120 – Matriz Setor 4	206
Tabela 121 – Indicadores – Abastecimento de Água	216
Tabela 122 – Indicadores - Esgotamento Sanitário.....	217
Tabela 123 – Indicadores – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	218
Tabela 124 – Indicadores – Drenagem Pluvial.....	219
Tabela 125 – Indicadores – Institucional e Inter-relacionados	220

Tabela 126 – Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água.....	228
Tabela 127 – Ações de Emergência e Contingência – Esgotamento Sanitário	230
Tabela 128 – Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	231
Tabela 129 – Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	231
Tabela 130 - Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	232
Tabela 131 – Etapas do PSA	240
Tabela 132 – Prazos de entrega dos produtos esperados.....	243

LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

APV – Peixe Vivo	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo
BLOBs	Campos Binários Longos
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH Velhas	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CCR	Câmaras Consultivas Regionais
CEMG	Comitê de Estruturação de Metadados Geoespaciais
CF	Constituição Federal
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CSW	Catalogue Service for Web
CT	Câmaras Técnicas
Direc	Diretoria Colegiada
ETL	Extração, Transformação e Carga
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEODATABASE	Banco de Dados do Sistema de Informações Municipais
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MNT	Modelo numérico do terreno
OGC	<i>Open Geospatial Consortium</i>
PAP	Plano de Aplicação Plurianual
Planasa	Plano Nacional de Saneamento
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSS	Programa de Modernização do Setor Saneamento
PPA	Plano Plurianual
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SGBD-OO	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Orientados-a-Objeto
SGBD-OR	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Objeto-Relacionais
SGBD-R	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacionais
SI	Sistema de Informação

SIG	Sistemas de Informações Geográficas
SIM	Sistema <i>Web</i> de Informações Municipais
SIMSAB	Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento
SNIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SQL	Linguagem de consulta
SVG	Scalable Vector Graphics
TDR	Termo de Referência
TI	Tecnologia da Informação
WCS	<i>Web Coverage Service</i>
WFS	<i>Web Feature Service</i>
WMS	<i>Web Map Service</i>

1. INTRODUÇÃO

O planejamento é uma forma sistemática de determinar o estágio em que o processo se encontra, onde se deseja chegar e qual o melhor caminho para chegar lá. É um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizada de informações, por meio de procedimentos e métodos para chegar a decisões ou escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico (**Figura 1**). O PMSB é o instrumento indispensável da política pública de saneamento e obrigatório para a contratação ou concessão desses serviços, e deve abranger objetivos, metas, programas e ações para o alcance de melhoria nos serviços.



Figura 1 – Plano Municipal de Saneamento Básico
Fonte: Adaptado FUNASA, 2018.

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, foram, também, observadas as condições estabelecidas na Lei nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, no qual a relação regulatória entre a ANA e o setor de saneamento atingirá um novo patamar, já que a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico passará a editar normas de referência. Estas regras de caráter

geral deverão ser levadas em consideração pelas agências reguladoras de saneamento infranacionais (municipais, intermunicipais, distrital e estaduais) em sua atuação regulatória.

Conforme a Lei nº 14.026/2020, a ANA terá o papel de emitir normas de referência sobre:

- Padrões de qualidade e eficiência na prestação, na manutenção e na operação dos sistemas de saneamento básico;
- Regulação tarifária dos serviços públicos de saneamento básico;
- Padronização dos instrumentos negociais de prestação de serviços públicos de saneamento básico firmados entre o titular do serviço público e o delegatário;
- Metas de universalização dos serviços públicos de saneamento básico;
- Critérios para a contabilidade regulatória;
- Redução progressiva e controle da perda de água;
- Metodologia de cálculo de indenizações devidas em razão dos investimentos realizados e ainda não amortizados ou depreciados;
- Governança das entidades reguladoras;
- Reuso dos efluentes sanitários tratados, em conformidade com as normas ambientais e de saúde pública;
- Parâmetros para determinação de caducidade na prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- Normas e metas de substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto de tratamento de efluentes.
- Sistema de avaliação do cumprimento de metas de ampliação e universalização da cobertura dos serviços públicos de saneamento básico;

- Conteúdo mínimo para a prestação universalizada e para a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico.

Outra mudança trazida pelo novo marco legal do saneamento é que a ANA passará a emitir normas de referência relacionadas ao manejo de resíduos sólidos e à drenagem de águas pluviais em cidades. As duas atividades integram o saneamento básico, assim como o abastecimento de água, a coleta e o tratamento de esgotos, pois a água é uma só.

Assim como já faz no setor de recursos hídricos, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico ficará responsável por promover cursos e seminários voltados à capacitação dos atores envolvidos na regulação do setor de saneamento nas esferas municipal, intermunicipal, distrital e estadual. Além disso, quando solicitada, a ANA terá a atribuição de realizar a medição e arbitragem de conflitos entre o poder concedente, o prestador de serviços de saneamento e a agência que regula tais serviços prestados. De forma sintética na **Figura 2**, apresentam-se as principais mudanças na Política Nacional do Saneamento Básico.

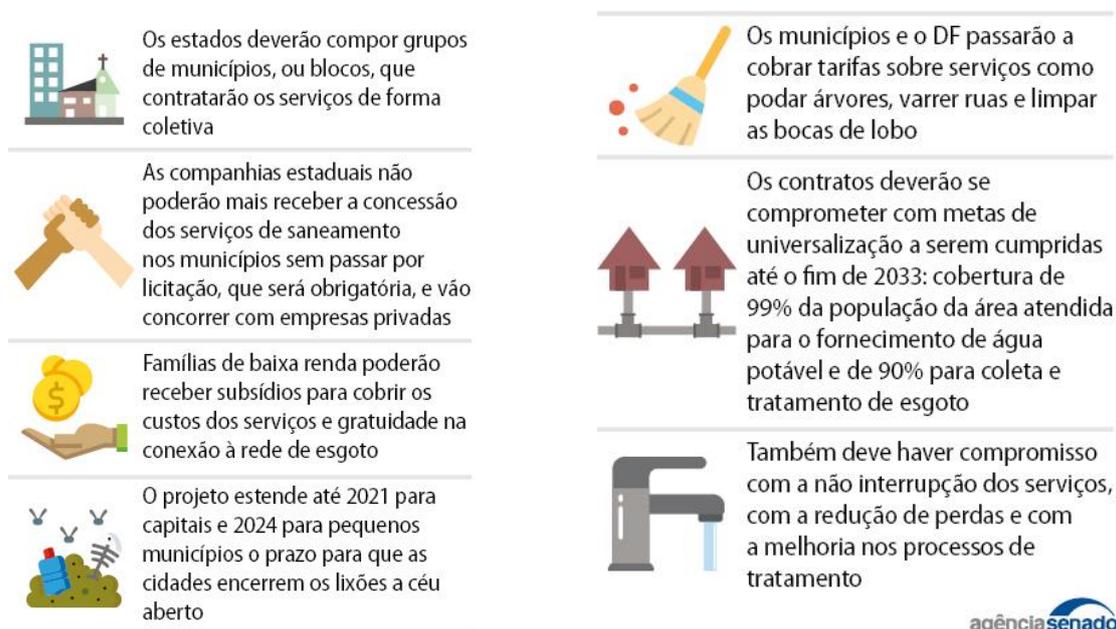


Figura 2– Principais Mudanças previstas no Novo Marco Regulatório
Fonte: AGÊNCIA SENADO, 2021.

De acordo com o Termo de Referência - TDR, anexo I, do Ato Convocatório nº 004/2020, o Produto 6 denomina-se Documento Síntese, o qual elenca de forma resumida os Produtos que compõem o PMSB, assim estabelecidos no escopo contratual, a saber:

✓ **Produto 1 - Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação do PMSB**

No Plano de Trabalho foi feito o planejamento inicial para o processo de elaboração dos Produtos que compõem o Plano de Saneamento Básico, nele encontram-se as ações necessárias para que fossem alcançados os objetivos da contratação. No Plano de Mobilização foram propostas as estratégias e ações adotadas para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do PMSB e à importância da participação social para o aprimoramento do processo. Nesse sentido, o Plano de Comunicação Social objetivou a divulgação das informações sobre a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), buscando implementar a participação efetiva da população, motivando a comunidade a acompanhar, fiscalizar e exigir sua concretização.

✓ **Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico**

Nessa etapa se preconizou a construção de um diagnóstico integrado, ainda que o uso de dados e informações para a caracterização e o estudo das projeções possam ser feitos especificamente para cada componente, para então gerar uma análise síntese da situação dos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais urbanas e setores inter-relacionados. A etapa de construção do diagnóstico contemplou a leitura dos técnicos com base no levantamento e consolidação de dados secundários, além da produção de dados primários, em diálogo. Dita percepção capturada através dos eventos setoriais dos Planos Municipais de Saneamento Básico, onde foi possível auscultar as demandas e aspirações das comunidades, por meio das Oficinas Setoriais Diagnósticas, nos encontros com o Grupo de Trabalho e na 1ª Conferência Municipal, dialogando com

as associações de moradores e lideranças comunitárias de todas as áreas do Município, sobretudo daqueles que moram na área rural e em distritos.

✓ **Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações**

No Prognóstico buscou-se avaliar as alternativas para a universalização dos serviços de saneamento, as suas demandas, os cenários alternativos e a hierarquização das áreas de intervenção prioritária. A partir desse Prognóstico foram propostos os programas, projetos e ações, num horizonte de planejamento de 20 anos, os quais foram consolidados a partir das Oficinas Setoriais Prognósticas, encontros com o Grupo de Trabalho e na 2ª Conferência Municipal.

✓ **Produto 4 - Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências**

A regulação determinada pela Lei 11.445/07 prevê o estabelecimento de métodos de avaliação dos serviços de saneamento básico, os quais poderão fornecer subsídios ao gestor dos serviços para a priorização de setores que apresentem menores desempenhos, bem como propiciar à agência reguladora a comparação entre os prestadores desses serviços. As metodologias de avaliação e o uso de indicadores de desempenho têm sido amplamente difundidos. Essas ferramentas constituem-se de medidas quantitativas de um aspecto particular da prestação dos serviços, servindo como instrumento de apoio ao monitoramento da eficiência e da eficácia da entidade gestora. A definição de ações do Plano de Emergências e Contingências envolveu procedimentos de caráter preventivo e corretivo para a operação e manutenção dos sistemas, definindo a infraestrutura necessária ao prestador do serviço nestas atividades, que elevem o grau de segurança e garantam, com isso, a continuidade operacional dos serviços. A proposição de ações objetivou monitorar presumíveis fatores de risco, identificando e prevenindo possíveis acidentes, passíveis de acontecer ou não, bem como atuar na mitigação de danos e prejuízos causados por acidentes e desastres naturais ou antrópicos, além de prevenir agravos à saúde pública relacionados aos serviços de saneamento básico.

✓ **Produto 5 – Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico**

O Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico deverá representar a situação de cada um dos serviços ofertados (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza urbana e também manejo de resíduos sólidos), bem como refletir sobre as condições de saneamento básico no Município. O uso intensivo de ferramentas e técnicas de geoprocessamento deverá facilitar a visualização da situação de cada serviço de saneamento básico, a identificação das necessidades setorizadas, bem como a execução de processos analíticos sobre a base geográfica, subsidiando e qualificando os processos de tomada de decisão. Como o município não dispõe de um sistema implantado, o Termo de Referência ora apresentado servirá para a contratação dos serviços de Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico. O Sistema de Informação foi projetado atendendo à realidade de cada município e também atendendo às diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA) e/ou Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

✓ **Produto 6 – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese**

O relatório final do PMSB, por hora representado no presente documento, contemplou a edição da síntese documental do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibimirim. Neste produto, foram abordados os elementos diagnósticos, que contribuíram para o planejamento, com vistas à elaboração do PMSB de Ibimirim, considerando a participação da sociedade e em consonância com as políticas públicas previstas para o Município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções que foram propostas. O Produto se divide em dois TOMOS, sendo o I – Documento Síntese e o II – Minutas de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

2.1. Cenário Legal das Atribuições de Competências dos Sistemas de Saneamento Básico

A cronologia legal pertinente ao saneamento básico no Brasil fomenta a discussão do papel dos Estados em relação ao saneamento básico e do caráter difuso das normativas, principalmente no que diz respeito à Constituição Federal (CF) de 1988 (BRASIL, 1988). A CF, no seu art. 30 inciso V garante a competência do município para a prestação dos serviços de interesse local, assim descrita: Compete aos municípios “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial”. Um fato curioso é que o transporte coletivo, por exemplo, tem sua competência claramente atribuída aos municípios, mas o mesmo não se pode dizer com relação aos sistemas de saneamento básico (GALVAO JUNIOR & PAGANINI, 2009).

Diante do cenário difuso de competências dispostos na CF, vale acrescentar o panorama cronológico legal dos estados, no qual se destaca o Estado de São Paulo Como o primeiro a criar uma política estadual de saneamento em 1992, seguido por Minas Gerais (1994), Rio Grande do Sul (2003), Rio Grande do Norte e Goiás (2004). As cinco políticas estaduais têm como objetivos assegurar a salubridade da população e do ambiente, promovendo o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento em cada estado (GALVAO JUNIOR & PAGANINI, 2009).

Outro destaque que se dá é a Política Nacional de Saneamento Básico, sancionada em 2007 e instituída através da Lei Federal nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007), a qual estabeleceu a nova configuração institucional para o setor, outorgando aos municípios o papel de titulares dos serviços de saneamento básico, cabendo-lhes a formulação e implementação da Política Municipal de Saneamento, que perpassa pelo planejamento, prestação direta ou delegação dos serviços, fiscalização, regulação e controle social. Ou seja, a obrigatoriedade da elaboração do PMSB como principal instrumento para o planejamento, prestação ou delegação, regulação, fiscalização e controle social dos serviços de saneamento básico, que compreendem o

Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Gestão de Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial. A partir da nova Lei, o PMSB constitui requisito legal obrigatório para celebração de convênios e contratação de financiamentos para obras de saneamento, para delegação de serviços de saneamento e para formação de consórcios municipais.

Nesse contexto, vale ressaltar que, em 2020, o Marco Regulatório do Saneamento, foi atualizado pela Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020, buscando aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País. Sendo assim, em termos de competências e atribuições, o Novo Marco prevê novas competências para a ANA que, conforme disposto no art 4º-A, cujo *caput* dispõe ser atribuição da ANA instituir normas de referência para a regulação dos serviços de saneamento básico. Estas normas de referência serão sobre os seguintes temas

- (a) padrões de qualidade e eficiência na prestação, na manutenção e na operação dos sistemas de saneamento básico;
- (b) regulação tarifária dos serviços públicos de saneamento básico, com vistas a promover a prestação adequada, o uso racional de recursos naturais, o equilíbrio econômico-financeiro e a universalização do acesso ao saneamento básico;
- (c) padronização dos instrumentos negociais de prestação de serviços públicos de saneamento básico firmados entre o titular do serviço público e o delegatário, os quais contemplarão metas de qualidade, eficiência e ampliação da cobertura dos serviços, bem como especificação da matriz de riscos e dos mecanismos de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das atividades;
- (d) metas de universalização dos serviços públicos de saneamento básico para concessões que considerem, entre outras condições, o nível de cobertura de serviço existente, a viabilidade econômico-financeira da expansão da prestação do serviço e o número de Municípios atendidos;
- (e) critérios para a contabilidade regulatória;
- (f) redução progressiva e controle da perda de água;
- (g) metodologia de cálculo de indenizações devidas em razão dos investimentos realizados e ainda não amortizados ou depreciados;
- (h) governança das entidades reguladoras;
- (i) reúso dos efluentes sanitários tratados, em conformidade com as normas ambientais e de saúde pública;
- (j) parâmetros para determinação de caducidade na prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- (k) normas e metas de substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto de tratamento de efluentes;

- (l) sistema de avaliação do cumprimento de metas de ampliação e universalização da cobertura dos serviços públicos de saneamento básico;
- (m) conteúdo mínimo para a prestação universalizada e para a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico (Lei nº 14.026/2020 - Art. 4º-A, § 1º).

Estas regras de caráter geral deverão ser levadas em consideração pelas agências reguladoras de saneamento infranacionais (municipais, intermunicipais, distrital e estaduais), conforme pode ser visto nos resumos esquemáticos, disposto na **Figura 3**.

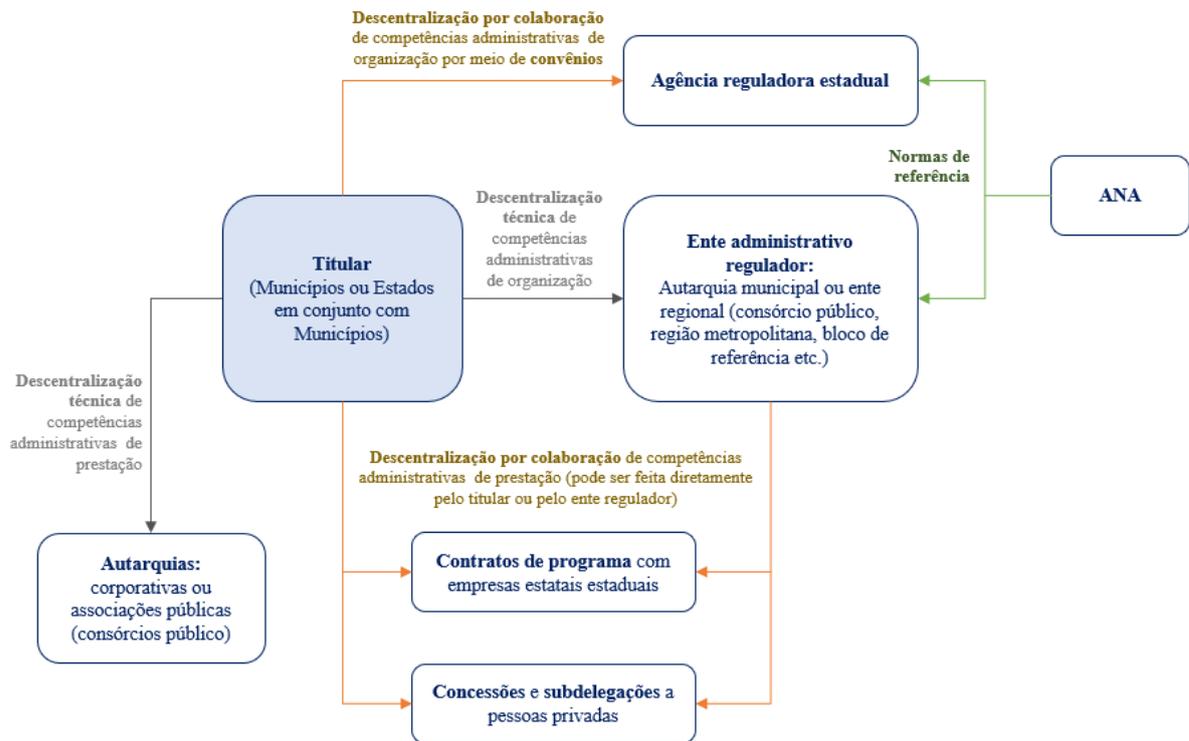


Figura 3 – Titularidade e as diversas formas de Descentralização (Técnica e por Colaboração)

Fonte: BRASIL, 2020.

2.2. O Papel do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, sendo um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da respectiva bacia hidrográfica, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), nos termos da Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000. Em relação à composição do CBHSF, em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%. Essa composição vem representando a concretização dos requisitos dispostos na Lei Federal 11.445/2007, uma vez que considera importante o apoio aos municípios integrantes da bacia na elaboração de seus PMSB, bem como na elaboração dos projetos de saneamento básico.

O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) São Francisco tem por objetivo “Implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais” (CBHSF, 2014).

O CBHSF tem por competência **I** – promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; **II** – arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; **III** – aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; **IV** – acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; **V** – propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; **VI** – estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; **VII** – estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo”.

De acordo com CBHSF (2015), as atividades político-institucionais do Comitê são exercidas por uma Diretoria Colegiada (Direc), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco, que abrangem o Município de Ibimirim. Além disso, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CT), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

Assim como a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas também pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região (CBHSF, 2015), o CBHSF também tem um papel político fundamental para a gestão de recursos hídricos do país.

Para prestar apoio administrativo, técnico e financeiro aos Comitês de Bacias Hidrográficas, a Lei Federal nº 9.433 de 1997 instituiu a implantação das Agências de Águas, ou as entidades delegatárias de funções de agência. São entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos, são indicadas pelos CBH e podem ser qualificadas pelo CNRH, ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das Agências de Águas foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997, tendo por competência prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao respectivo CBH.

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Águas. A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Agência Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). Essa agência foi criada no dia 15 de setembro de 2006, e equiparada, no ano de 2007, à Agência de Bacia Hidrográfica por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas).

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para os Comitês do Rio das Velhas (Unidade de Planejamento - SF5), Rio Pará (Unidade de Planejamento-SF2) e Rio Verde Grande (Unidade de Planejamento-SF10), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). A Deliberação CBHSF nº 40, de 31 de outubro de 2008, aprovou o mecanismo e os valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O CNRH, por meio da Resolução nº 108, de 13 de abril de 2010, aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Pressupondo a necessidade de aperfeiçoar os coeficientes multiplicadores da metodologia de cobrança já existente e a necessidade da atualização dos valores dos Preços Públicos Unitários, durante a XX Plenária Extraordinária do CBHSF, realizada no dia 25 de agosto de 2017 em Brasília (DF), foi aprovada a nova metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Os mecanismos e valores de cobrança estão estabelecidos na Deliberação CBHSF nº 94/17 (CBHSF, 2017), sendo umas prerrogativas de aplicação o respeito às especificidades das bacias hidrográficas de rios afluentes, a serem consideradas pelos respectivos comitês em deliberações específicas. Sendo assim, a cobrança deverá ser implementada considerando parâmetros básicos, com vistas a uniformizar a implantação desse instrumento em toda a bacia.

Art. 5º Os recursos financeiros arrecadados com a cobrança na BHSF serão aplicados de acordo com o Caderno de Investimentos, elaborado com base no Plano de Recursos Hídricos da BHSF 2016 - 2025 e orientados pelas regras definidas nos Planos de Aplicação Plurianual dos recursos financeiros arrecadados e pelas regras de hierarquização aprovadas pelo CBHSF.

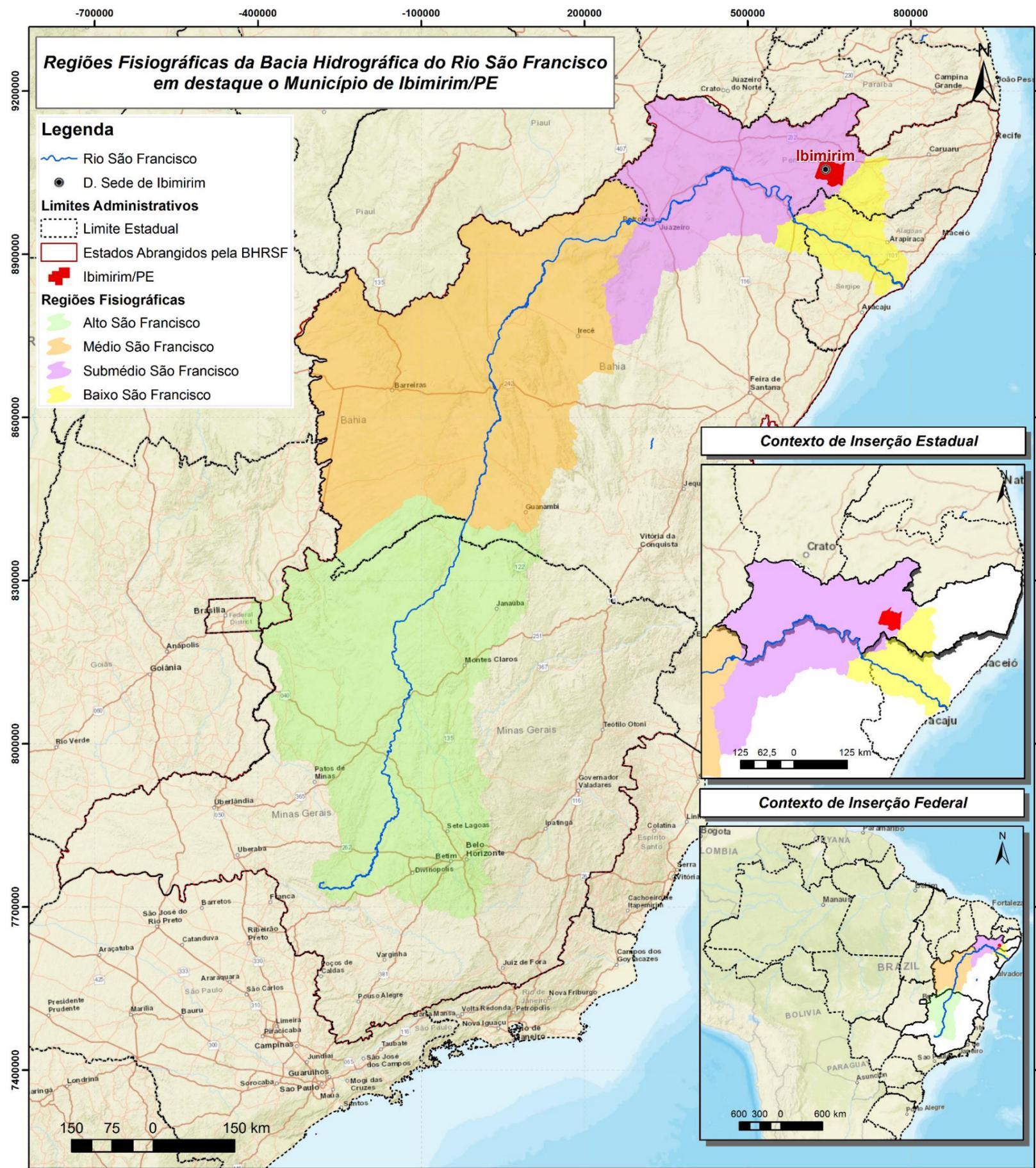
A Deliberação CBHSF nº 96, de 07 de dezembro de 2017, atualizou o Plano de Aplicação Plurianual – PAP - dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018. Tendo em vista a atualização do PAP em 26 de junho de 2020, foi aprovada a Deliberação CBHSF nº 115, na qual se atualiza e se promove o reenquadramento de despesas previstas no Plano de Aplicação Plurianual (PAP), dos recursos da cobrança pelo uso

de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2018-2020.

Dentre as ações estruturantes contidas no PAP, a serem executadas com recursos oriundos da cobrança, estão inclusas aquelas relativas à elaboração dos PMSBs. Em 2016, por decisão da Diretoria Colegiada (DIREC) do CBHSF e por meio do Ofício Circular de Chamamento Público nº 01/2016, foi aberto o **Primeiro Chamamento Público** para que municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco manifestassem interesse em serem contemplados com a elaboração de PMSBs. Na época foram selecionados 42 municípios, distribuídos dentre as quatro regiões fisiográficas da Bacia.

Em 11 de março de 2019 foi publicado o **Segundo Chamamento Público** e os municípios interessados tiveram até o dia 01 de maio de 2019 para manifestar interesse em serem contemplados com os PMSB. Dentre os 74 municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 48 o para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019. Este ofício deu origem ao processo licitatório realizado pela Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo, Ato 004/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 que, contemplou a elaboração dos PMSBs para os municípios de Santa Maria da Boa Vista/PE, Ibimirim/PE, Itacuruba/PE, Jatobá/PE e Água Branca/AL na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Na **Figura 4** apresenta-se o contexto de inserção territorial do Município de Ibimirim, em relação à Região Hidrográfica do Submédio São Francisco.

No contexto de elaboração dos PMSBs supracitados, sagrou-se vencedor do certame o Instituto de Gestão de Políticas Sociais (GESOIS), sendo com este firmado o Contrato nº 040/2020.



Realização e Apoio Técnico:		Execução:		Informações Técnicas:			<p>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO Região Submédio São Francisco</p>
				Tamanho: A3	Escala: 1:6.600.000	Revisão: R01	
Local e Data: Belo Horizonte - Janeiro de 2021				Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)			
Fonte de Dados: IBGE (2017); MMA (2019); CBHSF (2020); INCRA (2020); ALOS 12,5M (2019).				Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S			
				Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318			

Figura 4 – Regiões Fisiográficas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em destaque o contexto de inserção de Ibirimir/PE

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2021; CBHSF, 2020.

3. OBJETIVOS DO PMSB

3.1. Objetivo Geral do PMSB

O objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da Política Nacional, envolvendo a sociedade no processo de elaboração do Plano, através de uma gestão participativa. Tal objetivo considera a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo e a promoção da saúde pública.

3.2. Objetivo Específico do PMSB

Diversos são os objetivos específicos que nortearão a adequada elaboração do PMSB para o Município de Ibimirim, quais sejam:

- Realizar diagnóstico dos sistemas e avaliar a prestação dos serviços (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos), buscando determinar sua oferta, apontando as deficiências encontradas e suas consequências na condição de vida da população, utilizando os indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Verificar, junto aos órgãos competentes a situação legal da prestação de serviços (se por concessão, direta, etc.), incluindo os contratos existentes e arcabouço legal;
- Compatibilizar e integrar as ações do PMSB frente às demais políticas, Planos e disciplinamentos do Município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano;
- Definir metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir os parâmetros e quantificar as demandas futuras;
- Avaliar a capacidade instalada dos serviços e comparar com a demanda futura, de modo a assegurar que a aplicação dos recursos financeiros municipais

promova a salubridade ambiental, observando a melhor relação custo/benefício para retorno a sociedade;

- Desenvolver ações, programas e obras necessárias, além de quantificar os investimentos;
- Avaliar os custos operacionais dos serviços e os respectivos benefícios;
- Prever estratégias, mecanismos e procedimentos para avaliar as metas e ações;
- Desenvolver Plano de Ações para Emergências e Contingências, bem como mecanismos capazes de conduzir e avaliar, de forma sistemática, a eficiência e a eficácia das ações programadas – monitoramento;
- Definir um marco regulatório dos serviços, com diretrizes de planejamento, regulação e fiscalização;
- Programar rotina operacional baseada na coleta, armazenamento e disponibilização de informações geoespaciais, dentro das Diretrizes do Sistema de Informações Municipais (SIM) e de seu banco de dados (GEODATABASE) inseridos nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), buscando contribuir na consolidação de uma rotina de uso de indicadores municipais para avaliação da eficiência e eficácia das ações do PMSB, permitindo o monitoramento das ações;
- Sugerir, aos agentes municipais responsáveis, 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, tornando-os instrumentos de gestão pública, enquanto subsídios ao processo decisório;
- Desenvolver ações de capacitação, mobilização e comunicação junto às comunidades envolvidas, assegurando a participação da população nos processos de elaboração, implantação, avaliação e manutenção do PMSB.

3.3. Objetivo do Produto 6

O **Produto 6** consiste no relatório final e objetivou realizar uma síntese dos produtos de 1 a 5, transformando-se na consolidação sintética do PMSB de Ibimirim. E ainda, conforme o Termo de Referência, desenvolveu-se sugestões administrativas para implementação do Plano e proposição de minutas da legislação e regulação básica referentes à Política Municipal de Saneamento Básico e suas políticas correlatas aos seus componentes, a saber: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Manejo de Água Pluvial e também Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

4. DIRETRIZES GERAIS

O PMSB de Ibimirim adotou como diretrizes gerais para a sua elaboração: a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, estabelecendo as diretrizes nacionais para o saneamento básico; as legislações referentes à gestão e à regulação dos serviços de saneamento como um todo; leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos, à habitação, à saúde e ao planejamento urbano; e as diretrizes a seguir apresentadas, presentes no Termo de Referência do Ato Convocatório nº 040/2020, referente à contratação do PMSB dos Municípios de Santa Maria da Boa Vista, Itacuruba, Jatobá, Ibimirim, em Pernambuco, bem como Água Branca, em Alagoas. Na **Figura 5** elenca-se a estrutura metodológica de atividades realizadas ao longo da estruturação do PMSB de Ibimirim.

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegurar a efetiva participação da população nos processos de elaboração, de implantação, de avaliação e de manutenção do PMSB;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social interno;
- Estabelecer mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico;

- Utilizar indicadores dos serviços de saneamento básico no planejamento, implantação e avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das ações em saneamento;
- Promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população;
- Promover o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, à implantação, ao monitoramento, à operação, à recuperação, à manutenção preventiva, à melhoria e à atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico;
- Ser instrumento fundamental para a implementação da Política Municipal de Saneamento Básico;
- Fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade;
- Ser desenvolvido para um horizonte temporal da ordem de vinte anos e ser avaliado anualmente, revisado e atualizado a cada dez anos, de acordo com a Lei 14.026/2020;
- Ter assegurada a disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico para toda a população do município (urbana e rural);
- Ter um processo de elaboração democrático e participativo, de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços prestados, que lhe cabe por natureza;
- Ter ampla divulgação das propostas do plano e dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de conferências ou de consultas públicas.

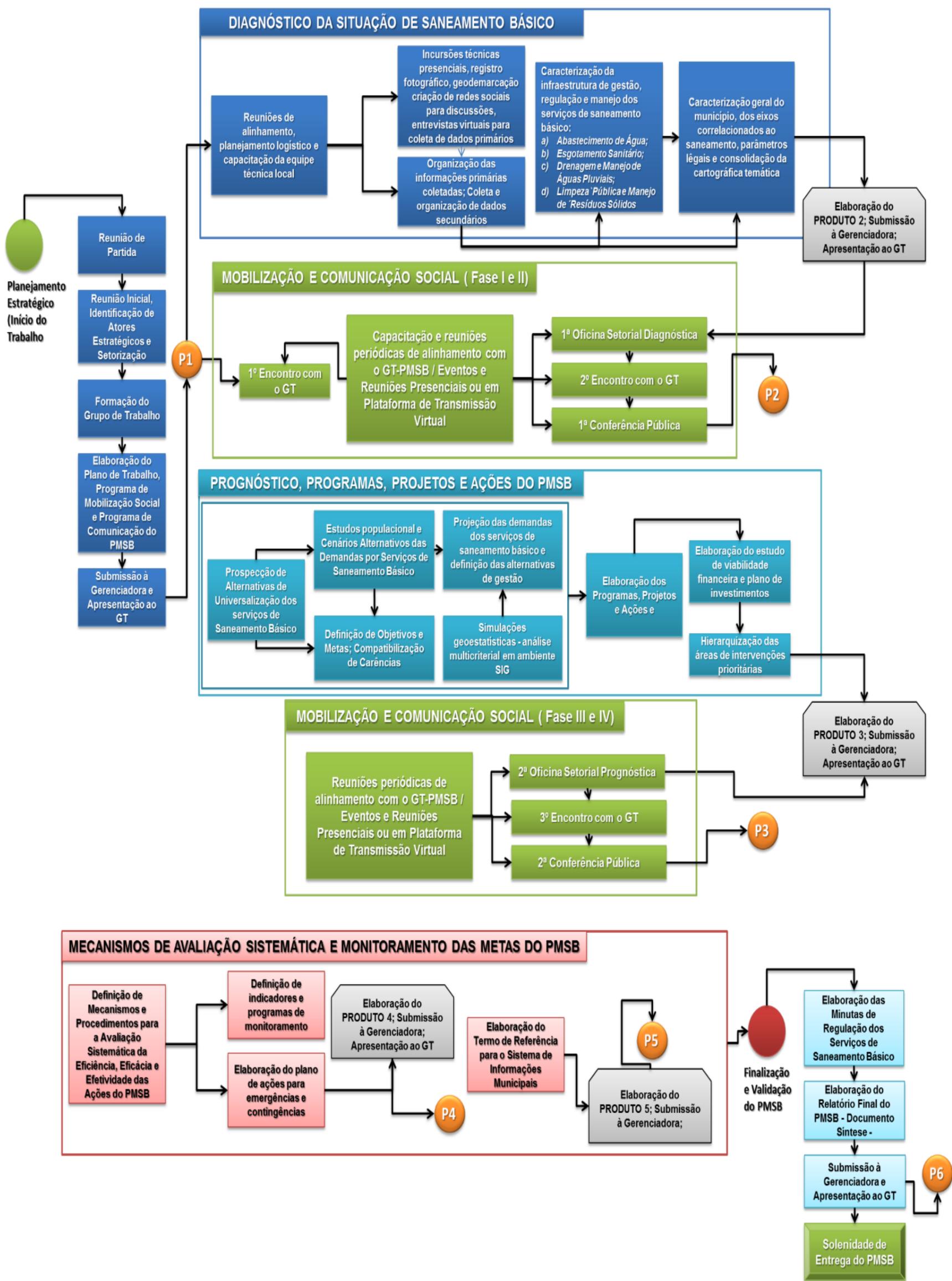


Figura 5 – Fluxograma Metodológico de Elaboração do PMSB de Ibirimir/PE
Fonte: Adaptado GESOIS, TRATO 004/2020.

5. PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

O presente capítulo refere-se á uma síntese do Produto 2 – Diagnóstico da Situação de Saneamento Básico Municipal, para maior detalhamento a cerca das informações recomenda-se consultar o produto em epígrafe na sua versão integral.

5.1. Caracterização Geral do Município

5.1.1. Aspectos Gerais

O Município de Ibimirim, segundo a regionalização do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), localiza-se na Mesorregião do São Francisco Pernambucano e Microrregião Sertão do Moxotó, limitando-se geograficamente, norte com os municípios de Custódia e Sertânia, ao sul com Inajá e Manari, a leste com Tupanatinga e oeste com Inajá e Floresta.

A sua Sede Municipal está situada a 395 metros de altitude entre as coordenadas geográficas: Latitude: 8° 32' 29" Sul, Longitude: 37° 41' 25" Oeste; localiza-se a uma distância de 334 km da capital pernambucana Recife, de acordo com informações obtidas através do *Google Maps* (2021), dispostas na **Figura 6**. Os principais acessos são realizados pelas Rodovias Federais BR-110, BR-232, BR-424 e BR-101.

O município ocupa uma área de 1.906,437 km², sendo que 4,49 km² estão em perímetro urbano, e sua população estimada pelo IBGE (2020) foi de 29.412 habitantes. Em relação à estrutura territorial, o Município de Ibimirim, em divisão datada de 15 de julho de 1997, era constituído de dois distritos: Ibimirim (Distrito Sede) e Moxotó (IBGE, 2021).

Ainda, referindo-se à estrutura territorial, durante os levantamentos de campo, corroborados por consultas à órgãos oficiais como o IBGE e INCRA, foi possível identificar a existência de localidades rurais, agrupamentos de povos indígenas e de projetos de assentamento. Ao todo, foi registrada a ocorrência de 36 inserções dos agrupamentos territoriais supracitados.

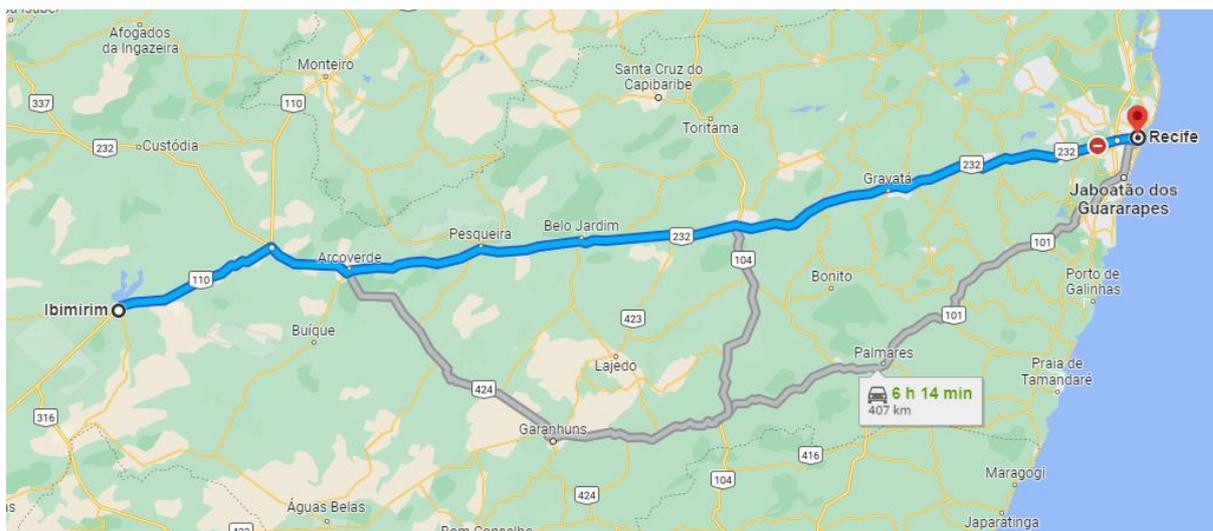


Figura 6 – Deslocamento entre a Cidade de Ibimirim à Capital Pernambucana Recife

Fonte: GOOGLE MAPS, 2022.

Da **Tabela 2** à **Tabela 5** a seguir, apresentam as distâncias entre a Sede e as localidades identificadas nos levantamentos *in loco*, por setor de regionalização no Município.

Tabela 2 – Setor 1 (Setor Norte)

N	LOCALIDADE	DISTÂNCIA
1	Sítio Ruzil	12 Km
2	Sítio Igrejinha	15 Km
3	Sítio Serrota 1 e 2	18 Km
4	Sítio Frutuoso	20 Km
5	Povoado Campos	15 Km
6	Assentamento Mulungú	18 Km
7	Povoado Lagoa da Areia	20 Km
8	Povoado Poço do Boi	33 Km
9	Povoado Poço da Cruz	07 km
10	Sítio Bandeira	18 Km
11	Sítio Barro Branco	25 Km
12	Povoado Jeritacó	40 Km
	Agrovila 1	no perímetro da Sede
13	Sede	0

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 3 – Setor 2 (Setor Leste)

N	LOCALIDADE	DISTÂNCIA
1	Sítio Varas	30 Km
2	Sítio Angico	33 Km
3	Sítio Anil	35 Km
4	Sítio Novo	38 Km
5	Distrito do Moxotó	40 Km
6	Sítio Salgado	20 Km
7	Macambira 1 e 2	25 Km
8	Sítio Trocado	30 Km
9	Sítio Ferrão	32 Km
10	Brejo do Prioré	35 Km
11	Puiú	40 Km
12	Quiridalho	46 Km
13	Santa Rosa (Aldeia Indígena Capinawá)	45 Km
14	Cumbre	50 Km

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 4 – Setor 3 (Setor Central)

N	LOCALIDADE	DISTÂNCIA
1	Agrovila 3	10 Km
2	Agrovila 4	15 Km
3	Agrovila 5	15 Km
4	Agrovila 8	20 Km

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

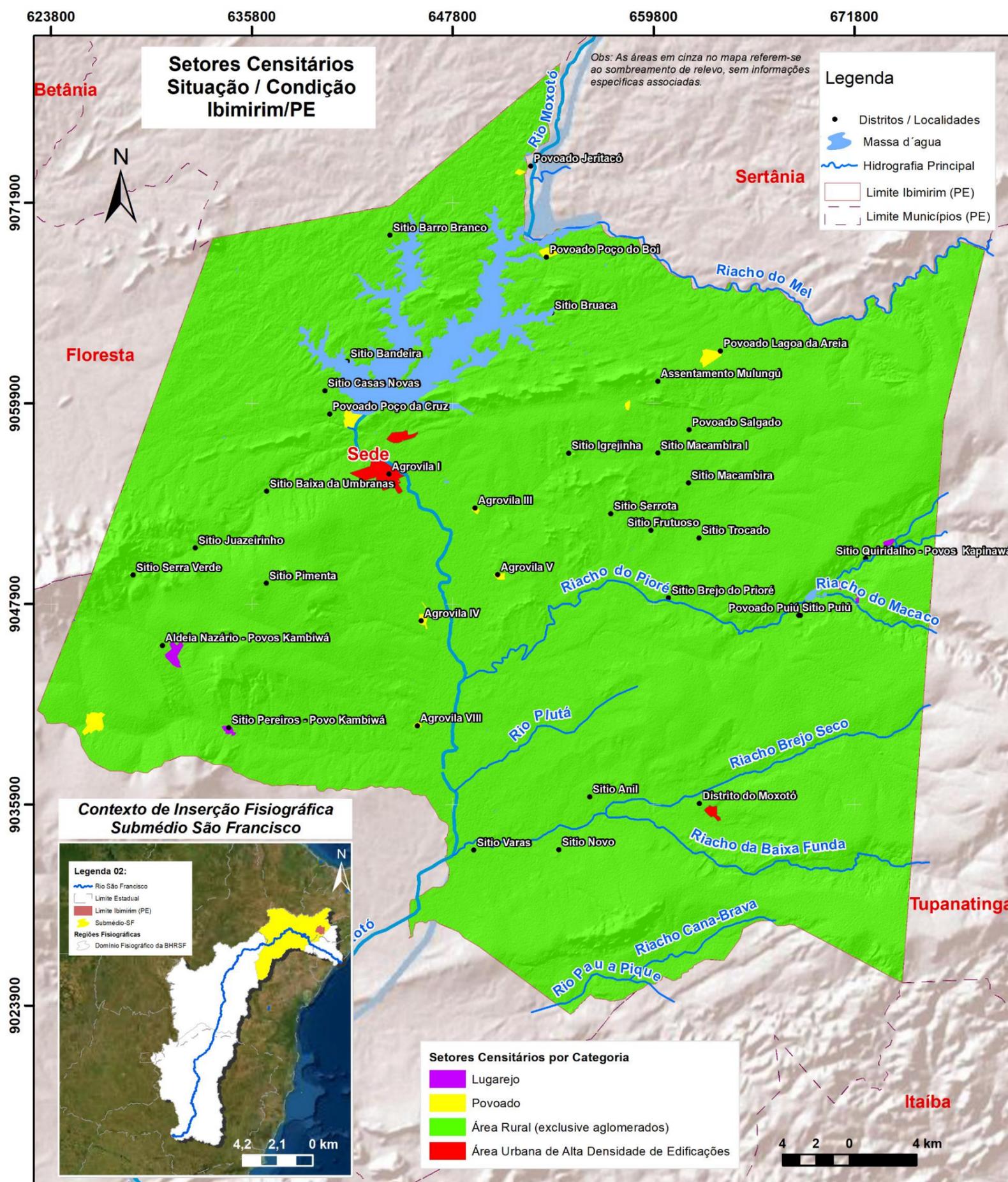
Tabela 5 – Setor 4 (Oeste)

N	LOCALIDADE	DISTÂNCIA
1	Sítio João Leite	12 Km
2	Sítio Vassouras	15 Km
3	Sítio Serra Verde	25 Km
4	Serra do Periquito	30 Km
5	Aldeia Nazário (Povos Kambiwá)	20 Km
6	Baixa da Alexandra	25 Km
7	Café	22 km

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

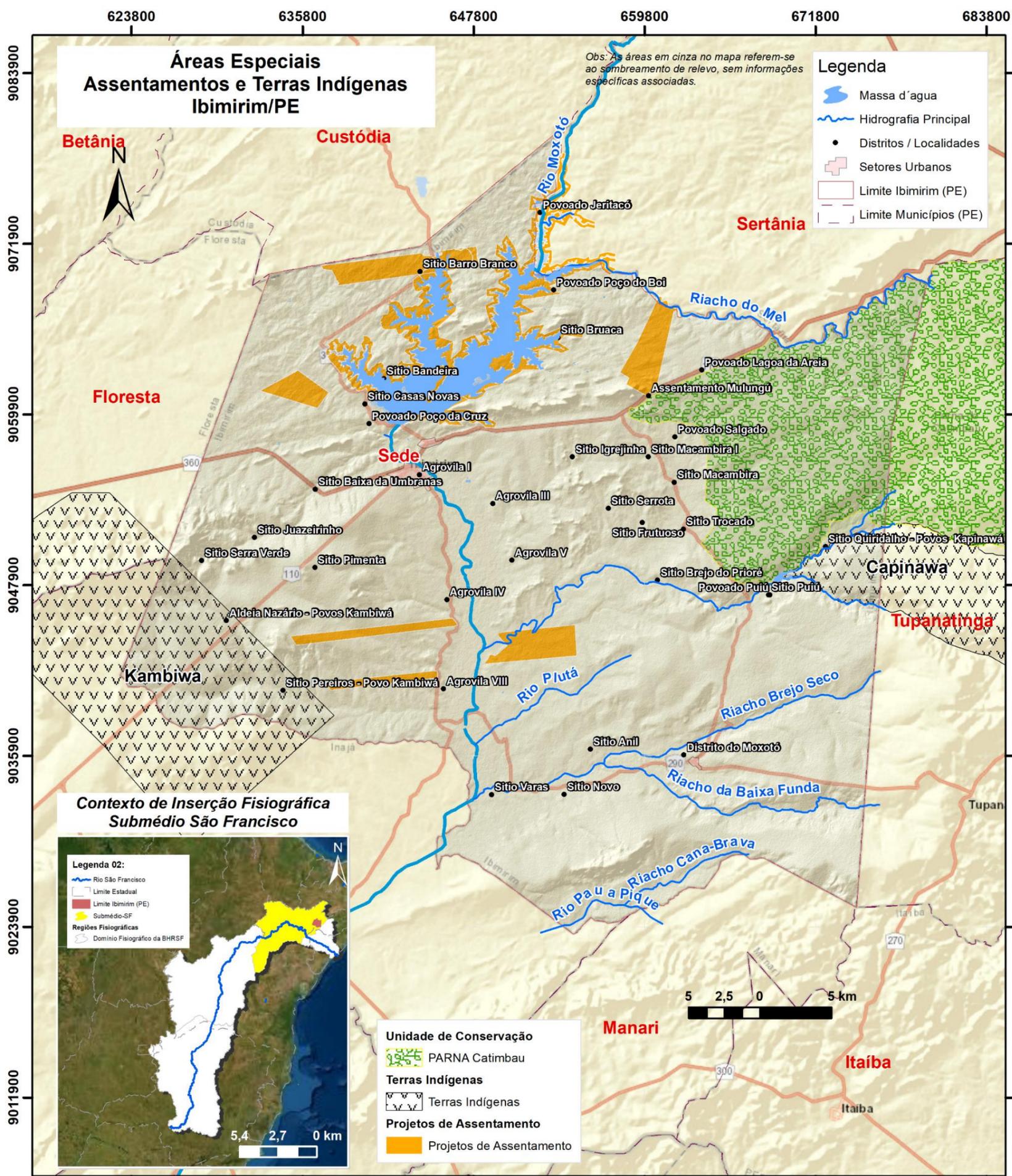
No âmbito desse PMSB, para melhor avaliação do alcance dos serviços do saneamento, além da setorização regional, destacada anteriormente, o Município de Ibimirim também foi dividido em setores censitários, conforme classificação do IBGE. Na reamostragem executada para o ano de 2021, foram contabilizados 68 setores censitários codificados (**Figura 7**), ou seja, 13 setores a mais do que o registrado na malha censitária de 2010.

Em Ibimirim, conforme pode ser visto na **Figura 8**, existem 23 projetos de assentamentos e 1 projeto de irrigação completamente inseridos no território municipal (INCRA, 2021). Em relação às Comunidades Tradicionais, foi possível identificá-las no cadastro de Grupos Populacionais Tradicionais Específicos - GPTE (CADUNICO, 2021), além dos agrupamentos familiares relacionados aos projetos de Reforma Agrária (assentados), relacionados principalmente ao Perímetro Irrigado do Moxóto. Também há registros de grupos populacionais tradicionais de origem étnica, relacionados ao meio ambiente e em situações conjunturais. Dentro do agrupamento de origem étnica há ocorrência de 2 (duas) Terras Indígenas regularizadas pela FUNAI (2021).



<p>Realização e Apoio Técnico:</p> <p>Execução:</p>	<p>Informações Técnicas:</p> <table border="1"> <tr> <td>Tamanho:</td> <td>Escola:</td> <td>Revisão:</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>1:300.000</td> <td>R03</td> </tr> </table> <p>Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)</p> <p>Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S</p> <p>Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREAD: 110318</p>	Tamanho:	Escola:	Revisão:	A3	1:300.000	R03	
Tamanho:	Escola:	Revisão:						
A3	1:300.000	R03						
<p>Local e Data: Belo Horizonte - Setembro de 2021</p> <p>Fonte de Dados: IBGE (2017;2019;2021); CBHSF (2020); ALOS-PALSAR (2021)</p>								

Figura 7 – Setores Censitários, por Código de Situação
Fonte: IBGE, 2021.



Realização e Apoio Técnico: 		Execução: 	
Local e Data: Belo Horizonte - Setembro de 2021		Informações Técnicas:	
Fonte de Dados: IBGE (2017;2019;2021); CBHSF (2020); ALOS-PALSAR (2021); INCRA (2021); FUNAI (2021)		Tamanho: A3	Escala: 1:350.000
		Revisão: R01	
		Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)	
		Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S	
		Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318	

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Região do Submédio São Francisco

Figura 8 – Áreas Especiais (Assentamentos, Perímetros Irrigados e Unidades de Conservação)
Fonte: INCRA, FUNAI, ICBMIO, 2021.

5.1.2. Aspectos Históricos e Culturais

No início da colonização, a criação de gado era realizada próximo aos engenhos, o que ocasionava estragos aos canaviais e ocupação de terras férteis, provocando o deslocamento das atividades pecuárias para o sertão, intensificando seu povoamento. É nesse contexto que vincula-se a origem do povoamento de Ibimirim, o qual deve-se ao português Marcos Ferreira D'Ávila, com a instalação de uma fazenda de gado na localidade, em fins do século XIX. Sobretudo, os primeiros habitantes da região foram os indígenas "CARIRIS", que ainda hoje existem no município (CONDEPE/FIDEM, 2008).

O povoado surgiu às margens do rio Moxotó e, quando foram instaladas as primeiras casas, à margem do rio Moxotó, a localidade recebeu o nome de Cancalanquinho, cuja pronúncia era dificultosa. Sendo assim, em 9 de dezembro de 1938, a conselho do Padre Cícero do Juazeiro, Cancalanquinho, que na época pertencia ao distrito de Jeritacó, criado em 12 de janeiro de 1931 no Município de Moxotó, passou a chamar-se Mirim.

Em 1943, o distrito de Mirim passou a ser denominado Ibimirim. Palavra de origem tupi que significa "terra pequena" (pela junção de yby, terra e mirim, pequeno). Mais tarde, em 1953, Ibimirim passou a pertencer ao Município de Inajá. Por fim, em 20 de dezembro de 1963, foi desmembrado daquele município e constituído um município autônomo, pela Lei Estadual nº 4.956 de 20 de dezembro (IBGE, 2021).

Na região de Ibimirim existem duas reservas indígenas que contribuem bastante para o turismo, o artesanato e o folclore da localidade. A cultura e os costumes indígenas podem ser apreciados com uma visita. A manifestação indígena no folclore é muito presente, com o toré, dança que envolve todos os componentes da tribo girando em uma roda e marcando o ritmo com o maracá e os pés. O forró, a quadrilha e a dança de São Gonçalo no carnaval de Ibimirim revelam a influencia portuguesa que marcou a região. Os engenhos de rapadura do povoado de Moxotó e Puiú, com moenda ainda movida por tração animal também faz parte da cultura do local. Há a Serra do Quiridalho, com abrigos naturais. A Lagoa do Puiú, curiosamente, é procurada por

apresentar em sua margem direita águas com elevada salinidade e, na esquerda, água doce (IFSERTÃO, 2012).

O Município possui, atualmente, dois distritos: Ibimirim (sede) e Moxotó, e os povoados de Jeritacó, Poço da Cruz, Agrovilas, Campos, Lagoa da Areia e Puiú (IBGE, 2021). Na **Figura 9**, apresenta-se uma vista do Rio Moxotó em Ibimirim.



Figura 9 – Vista do Rio Moxotó em Ibimirim/PE
Fonte: FOLHA-PE, 2021.

5.1.3. Aspectos do Meio Físico e Ambiental

O presente item aborda, de forma sintetizada, os principais aspectos físicos e ambientais que caracterizam o Município de Ibimirim, dos quais destacam-se os parâmetros:

- ❖ Climatológicos e geológicos (**Tabela 6**);
- ❖ Topografia, Uso e Cobertura e Vegetação (**Tabela 7**);
- ❖ Hidrogeologia (**Tabela 8**);
- ❖ Geomorfologia e Relevo (**Tabela 9**);
- ❖ Pedológicos (**Tabela 10**);
- ❖ Áreas de Preservação Permanente (**Tabela 11**).

Tabela 6 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes ao Clima e Geologia

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS – IBIMIRIM /PE		
CLIMA		
Categorias	Descrição	
Região	Semiárido Brasileiro	
Classificação	BSH-semiárido quente, segundo classificação de Köppen	
Temperatura máxima anual	Novembro e Dezembro são os meses mais quentes do ano, com temperatura máxima temperatura (entre 35°C a 40°C) no período.	
Temperatura mínima anual	O meses de julho e agosto registram a temperatura mais baixa do período de análise, de 22°C	
Temperatura média anual	Temperaturas médias variando em torno de 26°C durante o ano.	
Período chuvoso	Baixos índices de pluviosidade, concentrando nos meses de dezembro a maio	
Período seco	O período de estiagem se estabelece entre agosto, junho a dezembro	
Precipitação média anual	783,4mm	
GEOLOGIA		
Estrutura Geológica	Susceptibilidade de Risco Geológico	Domínio de Geodiversidade
Complexo Floresta (PP2fl)	Pequenos deslizamentos e queda de blocos	Complexos granito-gnaiss-migmatitos e granulitos
Granitoides indiscriminados (MP_gamma_i)	Baixa susceptibilidade a acidentes	Domínio das Sequências Vulcanossedimentares Proterozoicas Dobradas, Metamorfizadas de Baixo a Alto Grau
Complexo Vertentes (PP2ve)	Pequenos deslizamentos e queda de blocos	Sequências vulcanossedimentares proterozoicas dobradas, metamorfizadas de baixo a alto grau
Suíte intrusiva Catingueira - Plúton Sem Denominação (NP3_gamma_2ct5)	Pequenos deslizamentos e queda de blocos	Complexos granitoides não deformados
Malhada Vermelha (PP34_delta_mv)	Baixa susceptibilidade a acidentes Enchentes	Corpos máfico-ultramáficos (suítes komatiíticas, suítes toleíticas, complexos bandados)
Depósitos aluvionares (Q2a)		Sedimentos cenozoicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso
Depósitos colúvio-eluviais (NQc)	Erosão e Deslizamento	Sedimentos indiferenciados cenozoicos relacionados a retrabalhamento de outras rochas, geralmente associados a superfícies de aplainamento
Formação Aliança (J3a)	Erosão	Sequências sedimentares mesozoicas clastocarbonáticas, consolidadas em bacias de margens continentais (rift)
Formação Candeias / Grupo Ilhas Indiscriminados (K1ci)	Baixa susceptibilidade a acidentes	
Formação Marizal (K1m)	Baixa susceptibilidade a acidentes	
Formação Tacaratu (SDt)	Erosão e Deslizamento	
Formação Santana (K1s)	Pequenos deslizamentos e queda de blocos	
Formação Inajá (Di)	Baixa susceptibilidade a acidentes	Sedimentos cenozoicos e/ou mesozoicos, pouco a moderadamente consolidados, associados a profundas e extensas bacias continentais
Complexo Surubim – Caroilina (NP23sc)	Baixa susceptibilidade a acidentes	Sequências sedimentares proterozoicas dobradas, metamorfizadas de baixo a alto grau
Complexo Sertânia (PP2se)	Pequenos deslizamentos e queda de blocos	

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 7 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes à Topografia, Uso e Cobertura e Vegetação

TOPOGRAFIA			
Categorias		Descrição	
Variação Altimétrica		Altimetria variando entre 385 e 850 metros.	
Localização das regiões com maiores e menores cotas altimétricas		o Município de Ibimirim insere-se, em grande parte, na bacia sedimentar do Jatobá. Nesse contexto, as cotas mais altas se localizam nas superfícies entre 800 e 1000m de altitudes, considerados os pontos mais altos da região, constituindo os ambientes das serras. As cotas mais baixas correspondem aos vales dos principais rios, com altitudes inferiores a 400m.	
Declividade Predominante		de 0 a 20%	
USO E COBERTURA			
Categorias		Descrição	
Área antrópica		39,5%	
Formações não florestais		36,3%	
Outras tipologias		Existência de grandes áreas ocupadas por formação florestal, sendo possível observar fragmentos vegetacionais de grande porte distribuídos principalmente nas áreas mais elevadas, de menor adensamento populacional, inseridos no contexto territorial do Parque Nacional do Catimbau e Terra Indígena Kambiwá	
VEGETAÇÃO			
Bioma		Caatinga	
Categoria		Área (km ²)	% de ocupação
1Ta - Savana-Estépica Arborizada		1053,47	55,27%
1Tas - Savana-Estépica Arborizada sem palmeiras e sem floresta-de-galeria		52,77	2,77%
1Tbs - Savana-Estépica Arbustiva sem palmeiras e sem floresta-de-galeria		525,52	27,57%
3Ac - Agricultura		55,66	2,92%
3Ag - Agropecuária		155,05	8,13%
3lu - Influência urbana		1,92	0,10%
4Ag - Agropecuária		2,09	0,11%
5Corpo d'água continental		53,81	2,82%

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 8 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes aos domínios de Hidrogeologia

HIDROGEOLOGIA		
Domínios	Descrição	Favorabilidade Hidrogeológica
Bacias Sedimentares Aquífero Poroso	O domínio das Bacias Sedimentares, é o maior em extensão no território de Ibimirim, correlacionando-se principalmente com as planícies de inundação dos afluentes da margem esquerda do Rio Moxotó. O domínio das Bacias Sedimentares engloba as sequências de rochas sedimentares (muitas vezes associadas a vulcanismo, importante ou não) que compõem as entidades geotectônicas homônimas (Bacias Sedimentares). Na definição de domínio como aqui utilizado, enquadram-se nesta unidade preferencialmente as bacias fanerozóicas onde os processos metamórficos não foram instalados. Em termos hidrogeológicos, estas bacias têm alto potencial, e constituem os mais importantes reservatórios de água subterrânea, em decorrência da grande espessura de sedimentos e da alta porosidade/permeabilidade de grande parte de suas litologias, o que permite a exploração de vazões significativas.	Alta
Carbonatos- Metarbonatos Aquífero Fissural	Os Carbonatos/Metarbonatos, ocupa uma pequena faixa na fronteira com a Terra Indígena do povo Kambiwá, no topo da Serra dos Menés, constituem um sistema aquífero desenvolvido em terrenos onde predominam rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas, que tem como característica principal, a constante presença de formas de dissolução cárstica (dissolução química de rochas calcárias), formando cavernas, sumidouros, dolinas e outras feições erosivas típicas desses tipos de rochas. Fraturas e outras superfícies de descontinuidade, alargadas por processos de dissolução pela água propiciam ao sistema porosidade e permeabilidade secundárias, que permitem acumulação de água em volumes consideráveis. Infelizmente, essa condição de reservatório hídrico subterrâneo, não se dá de maneira homogênea ao longo de toda a área de ocorrência. Ao contrário, são feições localizadas, o que confere elevada heterogeneidade e anisotropia ao sistema aquífero. A água, no geral, é do tipo carbonatada, com dureza bastante elevada.	Variável
Cristalino Aquífero Poroso	O domínio Cristalino ocupa uma extensão territorial ao norte do Município de Ibimirim, no local onde situa-se o Poço da Cruz. Neste domínio, foram reunidos basicamente, granitoides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada. Como a maioria destes litótipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acúmulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais.	Baixa/Muito baixa
Formações Cenozoicas Aquífero Poroso	O domínio hidrogeológico denominado Formações Cenozoicas, é o segundo em extensão em Ibimirim. Corresponde às aluviões recentes e antigas, normalmente estreitas e/ou de pequena espessura. Litologicamente, são representadas por areias, cascalhos e argilas com matéria orgânica. No geral, é prevista uma favorabilidade hidrogeológica baixa. Ao longo de rios de primeira ordem, existem locais onde podem adquirir grande possança, com larguras superiores a 6-8 km, e espessuras que superam 40 metros, e onde se espera uma favorabilidade hidrogeológica média a alta. As águas são predominantemente de boa qualidade formando aquíferos de natureza porosa "aquífero poroso", caracterizados por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade. A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados, sendo, contudo, bastante comum que os poços localizados neste domínio, captem água dos aquíferos subjacentes (BONFIM, 2010).	Variável
Metassedimentos- Metavulcânicas Aquífero Fissural	O domínio dos Metassedimentos – Metavulcânicas, corresponde à falhas estratigráficas no contexto territorial de Ibimirim. Os litótipos relacionados a este domínio, reúnem xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfíbolitos, quartzitos, ardósias, metagrauvas, metavulcânicas diversas etc, que estão relacionados ao denominado aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água é na maior parte das vezes salinizada. Apesar deste domínio ter comportamento similar ao do Cristalino tradicional (granitos, migmatitos etc), uma separação entre eles é necessária, uma vez que suas rochas apresentam comportamento reológico distinto; isto é, como elas tem estruturação e competência diferente, vão reagir também diferentemente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acúmulo e fornecimento de água. Deve ser esperada, portanto, uma maior favorabilidade hidrogeológica neste domínio do que o esperado para o Cristalino tradicional. Podem ser enquadrados neste domínio grande parte das supracrustais, aí incluídos os "greenstones belts".	Baixa

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 9 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes à Geomorfologia e Relevo

GEOMORFOLOGIA / RELEVO	
Unidades geomorfológicas	Descrição
Planícies Fluviais ou flúvio-lacustres (R1a)	São planícies de inundação e baixadas inundáveis. Constituem zonas de acumulação atual, sub-horizontais, compostas por depósitos arenoargilosos a argiloarenosos. Apresentam gradientes extremamente suaves e convergentes em direção aos cursos d'água principais. São terrenos periodicamente inundáveis, mal drenados nas planícies de inundação e bem drenados nos terraços. Exibem amplitude de relevo nula (zero) e inclinação das vertentes variando entre 0 a 3°.
Superfícies Aplainadas Degradadas (R3a2)	Relevo de degradação em rochas sedimentares, caracterizado pela ocorrência de superfícies tabulares alçadas, ou relevos soerguidos, planos ou aplainados, não ou incipientemente pouco dissecados. Os rebordos dessas superfícies, posicionados em cotas elevadas, são delimitados, em geral, por vertentes íngremes a escarpadas. Representam algumas das principais ocorrências das superfícies cimeiras do território brasileiro. Franco predomínio de processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão). Processos de morfogênese significativos nos rebordos das escarpas erosivas, via recuo lateral das vertentes. Frequente atuação de processos de laterização. esporádicas, restritas a processos de erosão laminar ou linear acelerada (ravinas e voçorocas). Apresenta amplitude de relevo entre 0 a 20 m, inclinação das vertentes: topo plano, excetuando-se os eixos dos vales fluviais.
Chapadas e Platôs (R2c)	São planícies de inundação e baixadas inundáveis. Constituem zonas de acumulação atual, sub-horizontais, compostas por depósitos arenoargilosos a argiloarenosos. Apresentam gradientes extremamente suaves e convergentes em direção aos cursos d'água principais. São terrenos periodicamente inundáveis, mal drenados nas planícies de inundação e bem drenados nos terraços. Exibem amplitude de relevo nula (zero) e inclinação das vertentes variando entre 0 a 3°.
Inselbergs (R3b)	Correspondem a cristas isoladas, morros-testemunhos, pontões e monólitos. São relevos residuais isolados destacados na paisagem aplainada, remanescentes do arrasamento geral dos terrenos. Apresentam amplitude de relevo entre 50 e 200 m, inclinação das vertentes que varia de 25 a 45° e ocorrência de paredões rochosos subverticais (60 a 90°).
Domínio de Morros e de Serras Baixas (R4a2)	Relevo de colinas dissecadas, com vertentes convexo--côncavas e topos arredondados. Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Equilíbrio entre processos de pedogênese e morfogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com moderada suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e ocorrência esporádica de processos de erosão linear acelerada (ravinas e voçorocas). Apresentam amplitude de relevo entre 30 a 80 m. inclinação das vertentes: 5°-20°.
Planaltos (R2b3)	Relevo de degradação predominantemente em rochas sedimentares, mas também sobre rochas cristalinas, caracterizado pela ocorrência de superfícies mais elevadas que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em formas tabulares ou colinas muito amplas. Sistema de drenagem principal com fraco entalhamento e deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Predomínio de processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão). Ocorrências esporádicas, restritas a processos de erosão laminar ou linear acelerada (ravinas e voçorocas). Apresentam amplitude de relevo entre 20 a 50 m. inclinação das vertentes: topo plano a suavemente ondulado: 2°-5°, excetuando-se os eixos dos vales fluviais.
Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos (R4e)	Relevo de degradação em qualquer litologia. Relevo acidentado, constituído por vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, declivosas e topos levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. Sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Representam relevo de transição entre duas superfícies distintas alçadas a diferentes cotas altimétricas. Franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos, em geral, com alta suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Apresentam amplitude de relevo entre 50 a 200 m. inclinação das vertentes: 10°-25°, com ocorrência de vertentes muito declivosas (acima de 45°).
Domínio Montanhoso (R4c)	Relevo de degradação em qualquer litologia. Relevo montanhoso, muito acidentado. Vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, escarpadas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados. Sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos em terrenos muito acidentados, em geral, com alta suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Apresentam amplitude de relevo acima de 300 m, podendo apresentar, localmente, desnivelamentos inferiores a 200 m. inclinação das vertentes: 25°-45°, com ocorrência de paredões rochosos subverticais (60°-90°).
Vales Encaixados (R4f)	Relevo de degradação predominantemente em rochas sedimentares, mas também sobre rochas cristalinas, caracterizado pela ocorrência de unidades, constituídas por vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, fortemente sulcadas, declivosas, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. Sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Consistem em feições de relevo fortemente entalhadas pela incisão vertical da drenagem, formando vales encaixados e incisos sobre planaltos e chapadas, estes, em geral, pouco dissecados. Assim como as escarpas e os rebordos erosivos, os vales encaixados apresentam quebras de relevo abruptas em contraste com o relevo plano adjacente. Franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos, em geral, com alta suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Apresentam amplitude de relevo entre 100 a 300 m. inclinação das vertentes: 10°-25°, com ocorrência de vertentes muito declivosas (acima de 45°).
Vertentes recobertas por depósitos de encostas (R1c)	Relevo de agradação. Zona de acumulação atual. Os cones de tálus consistem de superfícies deposicionais fortemente inclinadas, constituídas por depósitos de encosta, de matriz arenoargilosa a argiloarenosa, rica em blocos, muito mal selecionados. Ocorrem, de forma disseminada, nos sopés das vertentes íngremes de terrenos montanhosos. Apresentam baixa capacidade de suporte. As rampas de colúvio consistem de superfícies deposicionais inclinadas, constituídas por depósitos de encosta arenoargilosos a argiloarenosos, mal selecionados, em interdigitação com depósitos praticamente planos das planícies aluviais. Ocorrem, de forma disseminada, nas baixas encostas de ambientes colinosos ou de morros. Apresentam amplitude de relevo variável, dependendo da extensão do depósito na encosta. Inclinação das vertentes: 5°-20° (associados às rampas de colúvio); e 20°-45° (associados aos cones de tálus).

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 10 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes aos Agrupamentos Pedológicos

PEDOLOGIA	
Agrupamento de Solos	Descrição
PVAe - Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico	São solos desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita. São solos profundos e muito profundos; bem estruturados e bem drenados. Apresentam principalmente a textura média/argilosa, podendo apresentar em menor frequência a textura média/média e média/muito argilosa. Apresentam também baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa. No nível eutrófico apresenta solos alta fertilidade.
RLd – RL e Neossolo Litólico Distrófico	Compreendem solos rasos, onde geralmente a soma dos horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50 cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos. As limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença da rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas eleva o risco de erosão. São normalmente indicados para preservação da flora e fauna. No nível Distrófico apresentam baixa fertilidade, e no Eutrófico solos de alta fertilidade.
LAe - Latossolo Amarelo Eutrófico;	Os Latossolos Amarelos (LA) são solos desenvolvidos principalmente de sedimentos do Grupo Barreiras, que constitui a faixa sedimentar costeira paralela ao litoral. São solos bastante uniformes em termos de cor, textura e estrutura; são profundos e muito profundos, bem drenados, com predominância de textura argilosa e muito argilosa. Apresentam sequência de horizontes A e Bw, com predomínio do horizonte superficial do tipo A moderado e proeminente e, raramente do tipo húmico; baixa fertilidade natural, com baixa soma de bases; teores muito baixos de fósforo assimilável e reação forte a moderadamente ácida. Em sua grande maioria ocorrem com uma coesão nos horizontes subsuperficiais, que podem restringir o desenvolvimento das raízes. A principal limitação destes solos é a baixa fertilidade natural, necessitando da correção da acidez e da adubação para obtenção de boas colheitas. Quando ocorrem em relevo acidentado apresentam forte restrição, não sendo recomendados para uso com agropecuária devido ao risco de degradação pela erosão hídrica. São solos de fácil manejo e mecanização nas áreas com relevo plano e suave ondulado, principalmente quando não são coesos. No nível eutrófico apresenta solos alta fertilidade.
RRe - Neossolo Regolítico Eutrófico	Neossolos pouco desenvolvidos, não hidromórficos e de textura normalmente arenosa, apresentando alta erodibilidade principalmente em declives mais acentuados. No nível Eutrófico apresentam alta fertilidade.
RQo - Neossolo Quartzarênico Órtico	Esta classe de solo ocorre em relevo plano ou suave ondulado, apresenta textura arenosa ao longo do perfil e cor amarelada uniforme abaixo do horizonte A, que é ligeiramente escuro. -se o relevo de ocorrência, o processo erosivo não é alto, porém, deve-se precaver com a erosão devido à textura ser essencialmente arenosa. Por serem profundos, não existe limitação física para o desenvolvimento radicular em profundidade, mas a presença de caráter álico ou do caráter distrófico limita o desenvolvimento radicular em profundidade, agravado devido a reduzida quantidade de água disponível (textura essencialmente arenosa). Os teores de matéria orgânica, fósforo e micronutrientes são muito baixos. A lixiviação de nitrato é intensa devido à textura essencialmente arenosa. No nível Órtico Não apresentam restrição ao uso e manejo.
RYve - Neossolo Flúvico Ta Eutrófico	São solos minerais não hidromórficos, oriundos de sedimentos recentes referidos ao período Quaternário. São formados por sobreposição de camadas de sedimentos aluviais recentes sem relações pedogenéticas entre elas, devido ao seu baixo desenvolvimento pedogenético. Geralmente apresentam espessura e granulometria bastante diversificadas, ao longo do perfil do solo, devido a diversidade e a formas de deposição do material originário. Geralmente a diferenciação entre as camadas é bastante nítida, porém, existem situações em que se torna difícil a separação das mesmas, principalmente quando são muito espessas. São solos profundos com um horizonte superficial. No nível Tb Eutrófico apresentam solos com argila de baixa atividade e de alta fertilidade.
TCo - Luvissolo Crômico Órtico	Solos de cores bastante fortes, vermelhas ou amarelas. Apresenta o caráter eutrófico (alta saturação por bases nos horizontes subsuperficiais) que favorece o enraizamento em profundidade. Outro aspecto refere-se à presença de minerais primários facilmente intemperizáveis (reserva nutricional). São solos rasos, ou seja, raramente ultrapassam 1 m de profundidade e apresentam usualmente mudança textural abrupta. As limitações de uso relacionam-se à quantidade de pedras no horizonte superficial que pode dificultar o uso de mecanização agrícola e a suscetibilidade à compactação. Devido à mudança textural abrupta, são suscetíveis à erosão. Há também a limitação quanto à água disponível no solo, sendo maior em locais mais secos (clima semiárido). Na categoria "órtico" não apresenta restrições ao uso e manejo.
PVAe - Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico	São solos desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita. São solos profundos e muito profundos; bem estruturados e bem drenados. Apresentam principalmente a textura média/argilosa, podendo apresentar em menor frequência a textura média/média e média/muito argilosa. Apresentam também baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa. No nível eutrófico apresenta solos alta fertilidade.

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 11 – Principais Características Físicas do Município de Ibimirim, referentes à Vegetação e Áreas de Preservação Permanente

Categoria	Área (km²)
Área de Preservação Permanente de Banhado	0,00385
Área de Preservação Permanente de Bordas de Chapada	0,014822
Área de Preservação Permanente de Lagos e Lagoas Naturais	0,226858
Área de Preservação Permanente de Nascentes ou Olhos d'água Perenes	0,116002
Área de Preservação Permanente de Reservatório artificial decorrente de barramento	0,161918
Área de Preservação Permanente de Rios até 10 metros	5,475158
Área de Preservação Permanente de Rios de 10 até 50 metros	1,183737
Área de Preservação Permanente de Rios de 200 até 600 metros	0,149795
Área de Preservação Permanente de Topos de Morro	0,213307
Área de Preservação Permanente segundo art. 61-A da Lei 12.651 de 2012	1,596414
Área de Preservação Permanente entorno de Reservatório para Abastecimento ou geração de Energia	17,194984
Reserva Legal Averbada	17,674996
Reserva Legal aprovada e não averbada	3,815278
Reserva Legal Proposta	127,33496
Extensão territorial recoberto por APP's	165,8 km2
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS	
Categorias	Descrição
Bacia Hidrográfica	Rio São Francisco
Região Hidrográfica	Submédio São Francisco
Unidades de Planejamento (Figura 10)	Bacias dos Rios Ipanema (UP-7), Moxotó (UP-8) e Pajeú (UP-9), conforme elencado na Figura 10
Bacias dos Rios Ipanema (UP-7)	A nascente do Rio Ipanema situa-se no município de Pesqueira. Seu curso percorre parte dos Estados de Pernambuco (aproximadamente 139 km) e Alagoas, na direção norte-sul, até desaguar no Rio São Francisco. Seus principais afluentes são: pela margem direita, Riacho do Mororó, Riacho Mulungú, Riacho do Pinto, Riacho Mandacaru e Rio Topera; e, pela margem esquerda, Rio dos Bois, Riacho da Luíza, Rio Cordeiro e Rio Dois Riachos.
Moxotó (UP-8)	O Rio Moxotó nasce no município de Sertânia, próximo à divisa entre os Estados de Pernambuco e Paraíba. Da nascente até sua foz, no Rio São Francisco, o rio possui uma extensão de cerca de 226 km. Seus principais afluentes pela margem direita, de montante para jusante, são: Riacho do Saquinho, Riacho do Lajedo, Riacho da Custódia, Riacho do Capiti e Riacho Juazeiro. Pela margem esquerda, destacam-se: Riacho do Feliciano, Rio Piutá, Riacho Salgado, Riacho do Pioré, Rio Priapé e Riacho do Parafuso, que serve de limite entre os Estados de Pernambuco e Alagoas. Com sua nascente situada no município de Sertânia, o Rio Piutá é o afluente mais importante do Rio Moxotó
Pajeú (UP-9)	A Unidade de Planejamento Hídrico UP-9 (Figura 13), que corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú, está localizada entre 07° 16' 20" e 08° 56' 01" de latitude sul, e 36°59' 00" e 38°57' 45" de longitude oeste. A Bacia do Rio Pajeú limita-se: ao norte, com os Estados do Ceará e da Paraíba; ao sul, com o grupo de bacias de pequenos rios interiores 3, GI3 (UP-22), e a Bacia do Rio Moxotó (UP-8); a leste, com a Bacia do Rio Moxotó e o Estado da Paraíba; e, a oeste, com a Bacia do Rio Terra Nova (UP-10) e o grupo de bacias de pequenos rios interiores 4, GI4 (UP-23).

Fonte: Adaptado por INSTITUTO GESOIS, 2022.

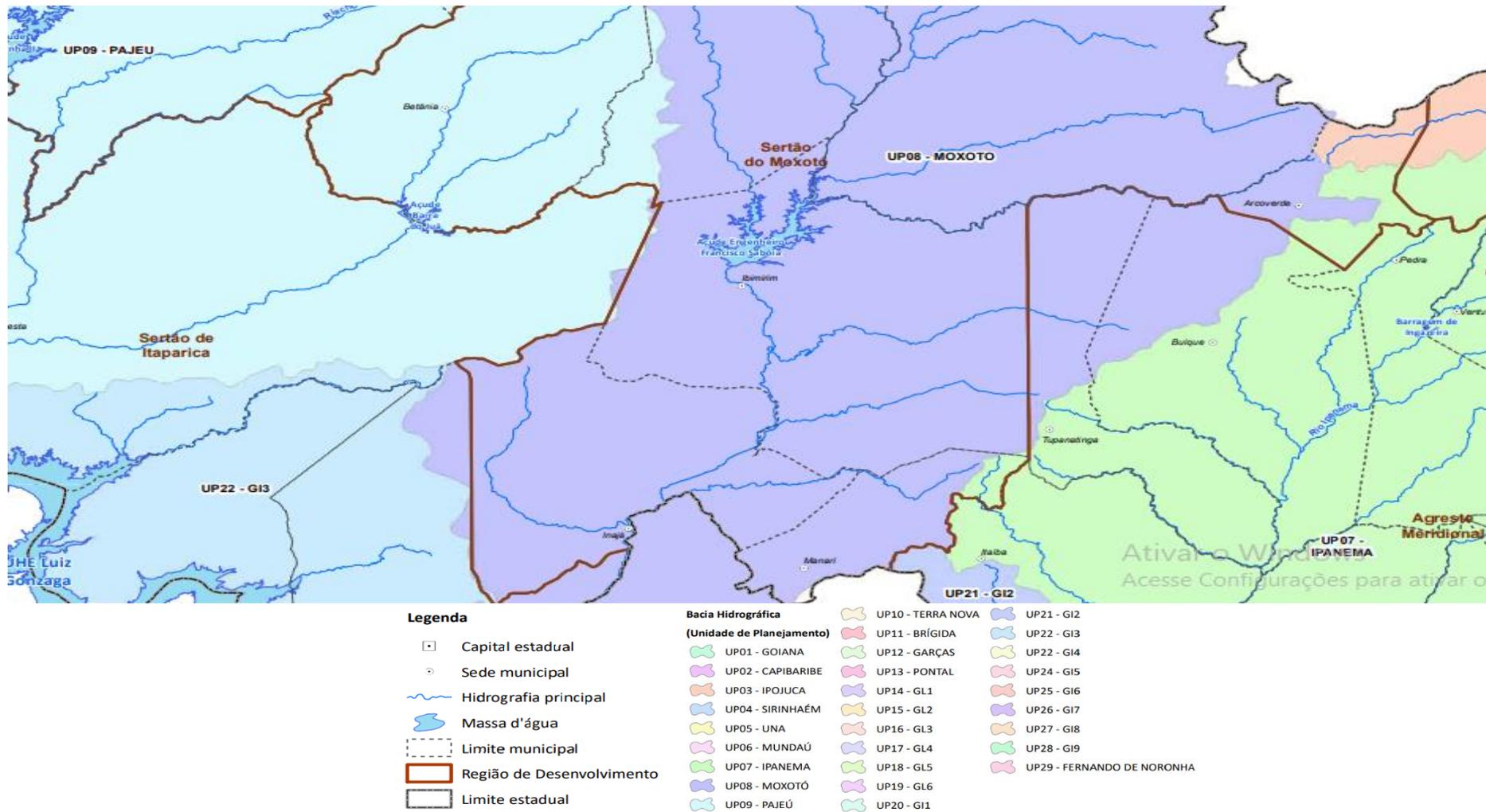


Figura 10 – Unidades de Planejamento Inseridas no Contexto do Município de Ibimirim
 Fonte: PERH-PE, 2020.

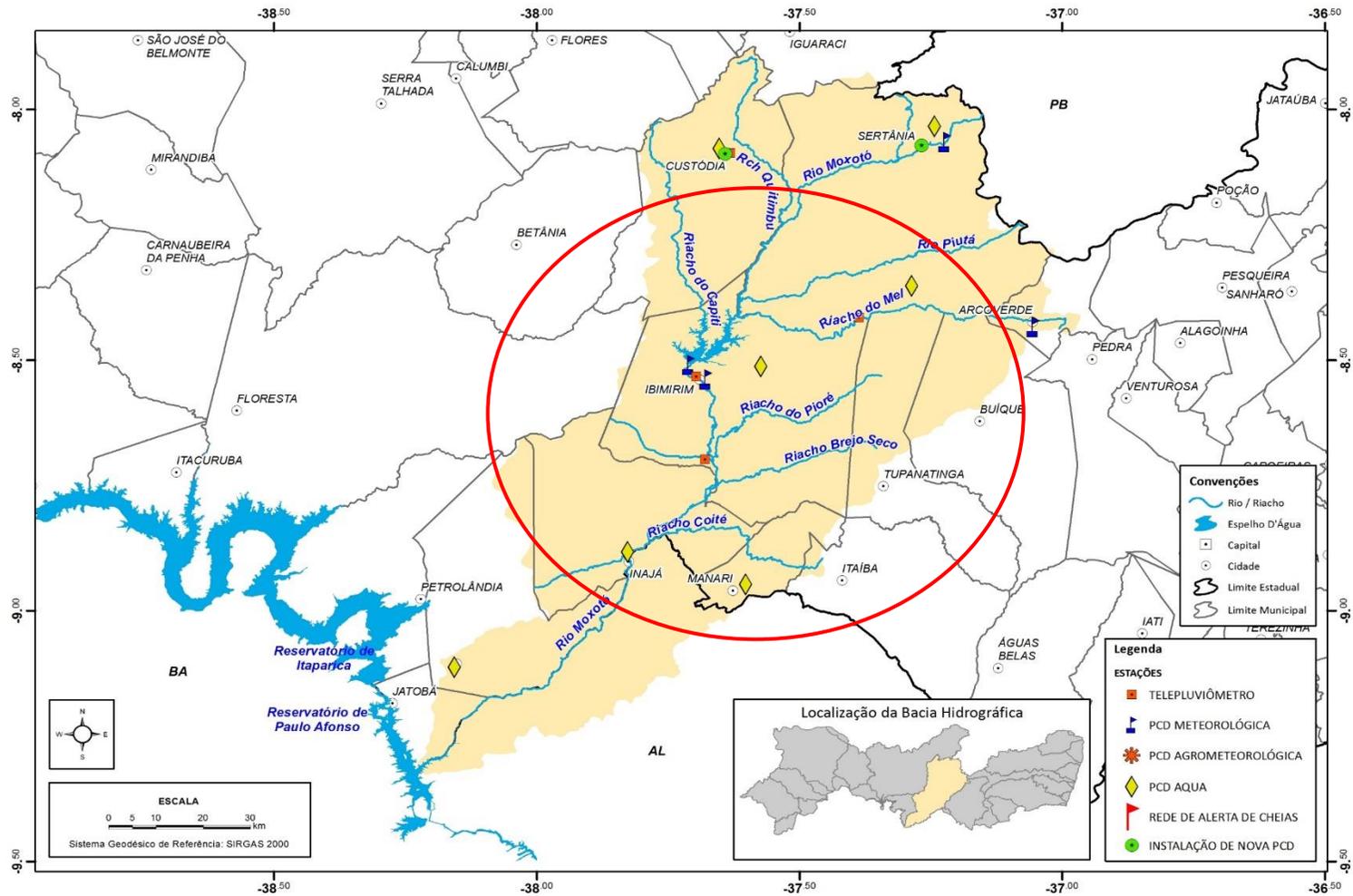


Figura 12 – Bacia do Rio Moxotó (UP-8) no Contexto do Município de Ibimirim
 Fonte: APAC, 2021.

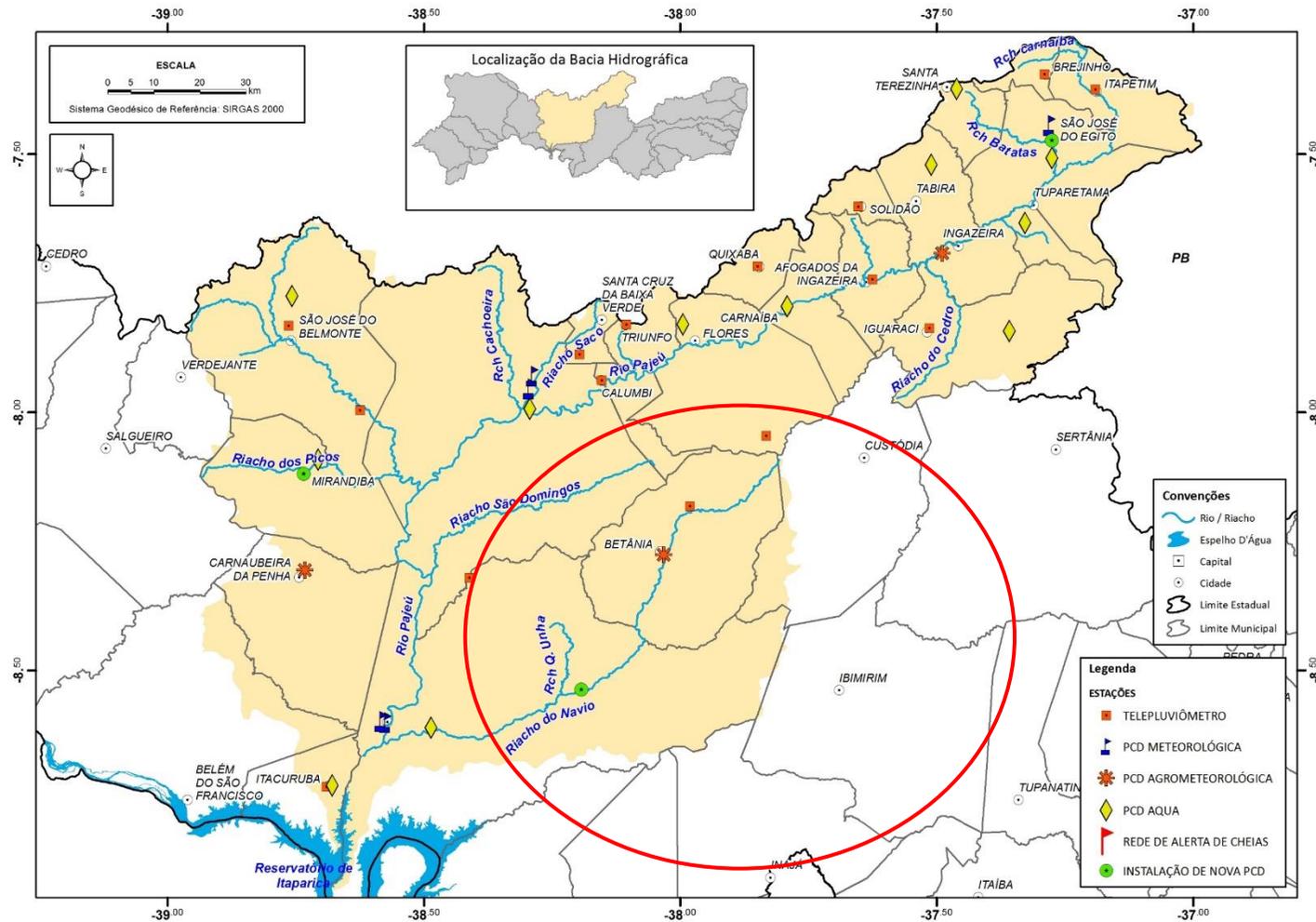


Figura 13 – Bacia Rio Pajeú (UP-9) no Contexto do Município de Ibimirim
 Fonte: APAC, 2021.

5.2. Caracterização Socioeconômica

5.2.1. Perfil Demográfico

Na **Tabela 12** são apresentados os dados populacionais referentes aos cinco últimos censos do IBGE (realizados nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010), com estratificação da população total de Ibimirim nas áreas urbanas e rurais. De acordo com as informações apresentadas, observa-se, no período intercensitário de 1980 e 1991, o maior incremento populacional do período em análise. Registra-se, no período supracitado, um crescimento de 62,2% no quantitativo populacional e uma taxa de crescimento anual de 4,5%.

Tabela 12 – Distribuição da População Urbana e Rural Entre 1970 e 2010

População de Ibimirim					
Período	Urbana	% Urbana	Rural	% Rural	Total
1970	2.893	23%	9.843	77%	12.736
1980	7.054	41%	10.268	59%	17.322
1991	13.564	48%	14.537	52%	28.101
2000	13.496	55%	10.844	45%	24.340
2010	14.895	55%	12.059	45%	26.954

Fonte: IBGE, 2010.

Analisando-se os períodos intercensitários do IBGE, elencados na **Figura 14**, observa-se que o maior crescimento da população urbana ocorreu entre os anos de 1970 a 1980, alcançando 143,8%, representando um incremento anual de 9,3%. No período subsequente (1980-1991), a taxa de crescimento anual ainda registrou índices altos, chegando a 6,3% a.a., e um incremento no quantitativo populacional de 92,3%. Corroborando com a tendência de regressão populacional identificada no município entre os anos de 1991 a 2000, a população urbana, mesmo que de forma menos expressiva, também registra um decréscimo, porém é de apenas 0,5%. No período subsequente (2000-2010), ainda de forma pouco expressiva, a população urbana registra um incremento populacional de 10,4%, representando uma taxa de crescimento 1% ao ano.

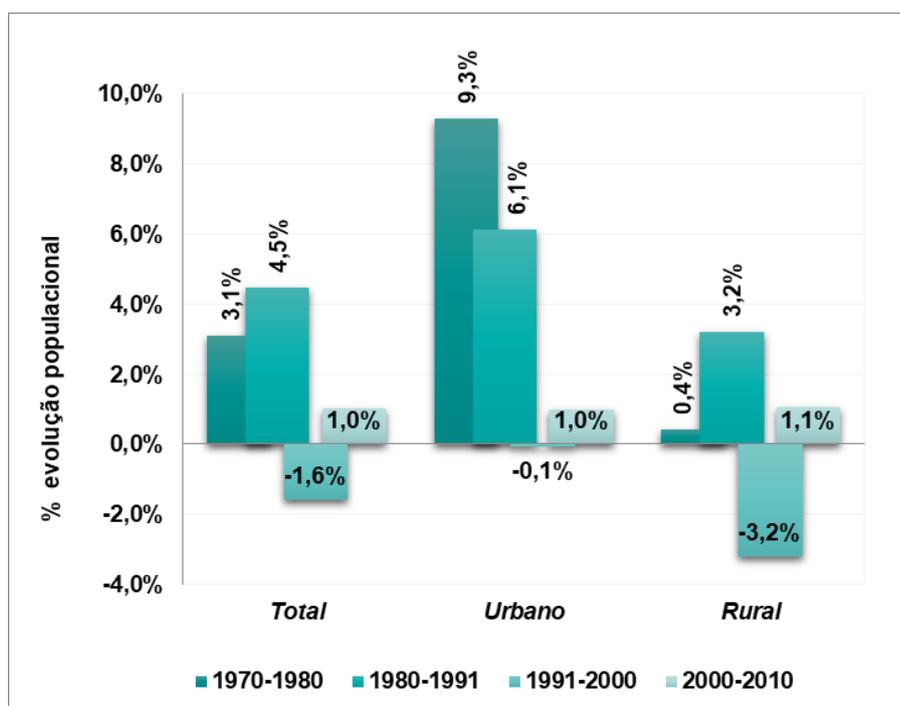


Figura 14 – Evolução Intercensitária da Dinâmica Populacional Total, Urbana e Rural de Ibimirim

FONTE: Censos Demográficos/ IBGE, 2010.

A seguir, na **Tabela 13** e na **Tabela 14** são apresentados os quantitativos populacionais por raça/cor (números absolutos) distribuídos no âmbito municipal e distrital, além da estratificação em área urbana e rural. Nota-se que a população indígena concentra-se no Distrito Sede, sobretudo na área rural.

Tabela 13 – Distribuição Populacional Por Raça/Cor em Ibimirim

Distribuição da população por raça/cor em Ibimirim			
Raça/cor	Município e distrito		
	Ibimirim	Moxotó	Total
Branca	6.413	644	7.057
Preta	840	26	866
Amarela	358	17	375
Parda	15.302	1.453	16.755
Indígena	1.747	154	1.901

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 14 – Distribuição Populacional Por Raça/Cor, Gênero e Situação Domiciliar em Ibimirim

Distribuição da população por raça/ cor em Ibimirim				
Raça/cor	Homens		Mulheres	
	Área urbana	Área rural	Área urbana	Área rural
Branca	1.935	1.480	2.308	1.478
Preta	299	112	230	132
Amarela	75	31	152	51
Parda	4.787	3.559	4.912	3.346
Indígena	90	982	107	888

Fonte: IBGE, 2010.

5.2.2. Renda e Pobreza e Desenvolvimento Humano

A distribuição das pessoas de 10 anos ou mais, por classe de rendimento nominal mensal, é apresentada na **Tabela 15** e na **Figura 15**. Os dados da **Tabela 15** demonstram que grande parte das pessoas de 10 anos ou mais de idade do município não dispõem de renda formal, ou seja, 46,3% delas (9.132 habitantes) declararam não possuir rendimentos. Com relação ao distrito de Moxotó, verifica-se que a maioria das pessoas de 10 anos ou mais de idade não dispõem de renda formal, ou seja, 55,6% delas (1.028 habitantes) declararam não possuir rendimentos.

Tabela 15 – Distribuição Populacional de Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade por Classes de Rendimento Nominal Mensal em Ibimirim

Município e distrito	Pessoas de 10 anos ou mais de idade								
	Total	Classes de rendimento nominal mensal (salário mínimo)							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento
Ibimirim	19.742	4.147	4.750	1.159	438	101	10	5	9.132
Moxotó	1.849	392	378	40	9	1	1	-	1.028
Total	21.591	4.539	5.128	1.199	447	102	11	5	10.160

Fonte: IBGE, 2010.

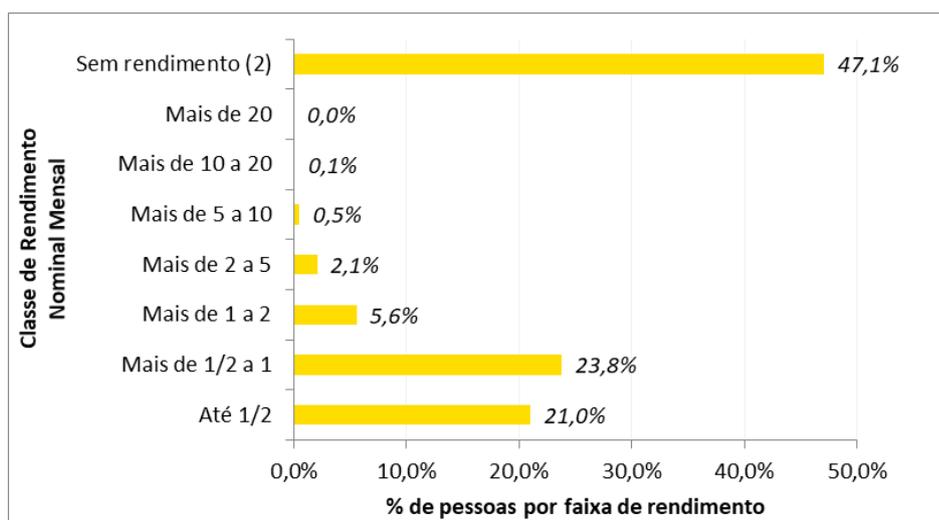


Figura 15 – Distribuição Populacional de Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade por Classes de Rendimento Nominal Mensal em Ibimirim
 Fonte: IBGE, 2010.

5.2.3. Educação

O sistema educacional de Ibimirim é composto pela Secretaria de Educação e pela rede de escolas municipais, estaduais e instituições particulares, que atendem desde a pré-escola até o Ensino Médio. Conforme informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), foram registradas, em 2020 6.495 matrículas na rede educacional do município (INEP, 2020), distribuídas conforme apresentado na **Tabela 16**.

Tabela 16 – Número de Matrículas por Dependência Administrativa no Município de Ibimirim

Município - dependência administrativa	Matrícula inicial						
	Ensino regular					Educação de Jovens e Adultos (EJA)	
	Educação Infantil		Ensino Fundamental		Ensino Médio	Presencial	
	Creche	Pré-escola	Anos iniciais	Anos finais	-	Fundamental	Médio
Estadual	2	39	294	1.237	1.102	-	91
Municipal	243	636	1.864	616	35	-	96
Privada	-	63	113	63	1	-	-
Total	245	738	2.271	1.916	1.138	-	187

Fonte: INEP, 2020.

De forma geral, a taxa de alfabetização da população de 10 anos ou mais de idade em Ibimirim apresenta índices de 70% (IBGE, 2010). No que tange à distribuição por gênero, verifica-se que a taxa de alfabetização das mulheres é cerca de 6% superior à dos homens, como pode ser visto na **Figura 16**. Os valores absolutos podem ser conferidos na **Tabela 17**.

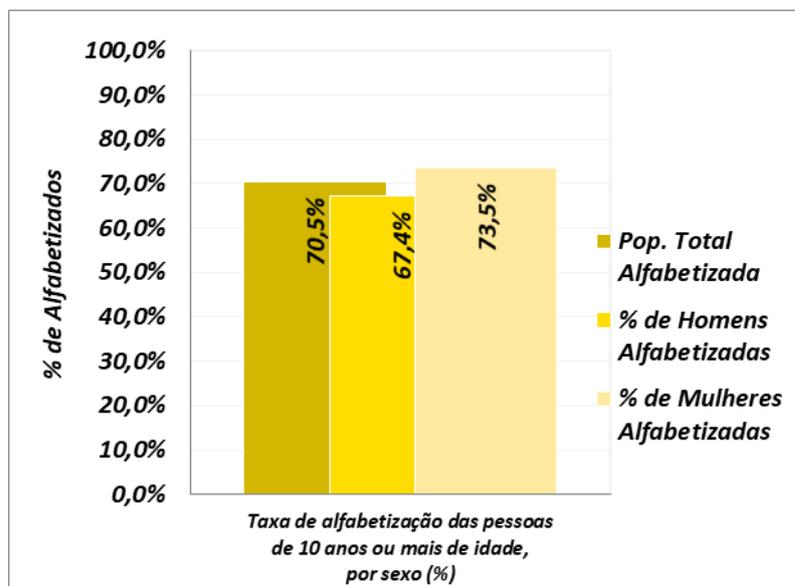


Figura 16 – Taxa de Alfabetização das Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade, por Sexo, em Ibimirim
 Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 17 – Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade, Total e Alfabetizadas, e Taxa de Alfabetização das Pessoas de 10 Anos ou Mais de Idade, por Sexo, em Ibimirim, 2010

Município e distritos	Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo						Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo (%)		
	Total	Homens	Mulheres	Alfabetizadas			Total	Homens	Mulheres
				Total	Homens	Mulheres			
Ibimirim	19.742	9.641	10.101	14.054	6.565	7.489	71,2	68,1	74,1
Moxotó	1.849	941	908	1.169	562	607	63,2	59,7	66,9

Fonte: IBGE, 2010.

5.2.4. Saúde

Quanto à infraestrutura de saúde, o Município de Ibimirim conta com 29 estabelecimentos de saúde, dos quais 26 são de natureza jurídica pública, pertencentes à administração municipal, com atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). As tipologias e prestadores de cada estabelecimento são apresentados na **Tabela 18**.

Tabela 18 – Infraestrutura de Saúde de Ibimirim

Nome fantasia	Natureza jurídica (grupo)	Gestão	Atende SUS
Academia da Saúde José Fidelis de Santana	Administração pública	M	Sim
CAPS I Oficina de Saúde Ibimirim	Administração pública	M	Sim
Central Municipal de Rede de Frio de Ibimirim	Administração pública	M	Sim
Centro de Especialidades Odontológicas de Ibimirim	Administração pública	M	Sim
Centro de Vigilância em Saúde	Administração pública	M	Sim
Clínica Santa Luzia	Entidades empresariais	M	Não
LAMAB – Laboratório de Análises Médicas Dr. Alex Bruno	Entidades empresariais	M	Não
NASF Ibimirim	Administração pública	M	Sim
Policlínica Centro de Especialidade e Saúde da Mulher	Administração pública	M	Sim
Polo Base Kambiwá Ibimirim	Administração pública	M	Sim
Polo de Academia de Saúde das Lages	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde Agrovila IV USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde Alto da Floresta	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde Areia Branca USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde das Lajes USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde de Boa Vista USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde de Campos USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde de Jeritacó	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde de Moxotó USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde de Poço do Boi USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde do Padre Cícero USF	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde Indígena Aldeia Nazário	Administração pública	M	Sim
Posto de Saúde Poço da Cruz	Administração pública	M	Sim
PSF Agrovila V	Administração pública	M	Sim
PSF Loteamento Ângelo Gomes	Administração pública	M	Sim
Secretaria Municipal de Saúde de Ibimirim	Administração pública	M	Sim
Teiza Mayara LTDA	Entidades empresariais	M	Não
Unidade de Vigilância Sanitária Epidemiologia	Administração pública	M	Sim
Unidade Mista Marcos Ferreira D'ávila	Administração pública	M	Sim

Fonte: CNES-DATASUS, 2021.

Ainda, de acordo com o DATASUS (CNES, 2021), para o atendimento de toda a população, existem, no município 26 leitos. Em relação ao número de leitos de

internação segundo a especialidade, Ibimirim possui: 20 leitos clínicos, 3 leitos obstétricos e 3 leitos pediátricos, todos pelo SUS, como se apresenta na **Tabela 19**.

Tabela 19 – Número de Leitos por Categoria em Ibimirim

CLÍNICO			
Código	Descrição	Existente	SUS
33	CLÍNICA GERAL	20	20
TOTAL CLÍNICO		20	20
OBSTÉTRICO			
Código	Descrição	Existente	SUS
43	OBSTETRÍCIA CLÍNICA	3	3
TOTAL OBSTÉTRICO		3	3
PEDIÁTRICO			
Código	Descrição	Existente	SUS
45	PEDIATRIA CLÍNICA	3	3
TOTAL PEDIÁTRICO		3	3
SUMÁRIO			
TOTAL CLÍNICO/CIRÚRGICO		20	20
TOTAL GERAL		26	26

Fonte: CNES-DATASUS, 2021.

Na **Tabela 20** apresentam-se os dados do Datasus-CNES 2021 quanto ao número de equipes de saúde atuantes no município. Observa-se a atuação de 26 equipes da Estratégia Saúde da Família. Ao se considerar a estimativa populacional disponibilizada no Relatório de Cobertura da Atenção Básica Municipal, na competência de 2020 (29.235 hab.), há uma cobertura de 100% da população (CNES, 2021).

Tabela 20 – Equipes de Saúde Municipais de Ibimirim

Equipe Multidisciplinar de Atenção Básica à Saúde Indígena (EMSI)	Equipe de Saúde da Família (ESF)	Equipe de Saúde Bucal (ESB)	Equipe Núcleo Ampliado de Saúde da Família – Atenção Primária (ENASF-AB)
1	12	12	1

Fonte: CNES-DATASUS, 2021.

A carência de serviços de água potável, coleta e de tratamento de esgoto cria um ambiente propício ao desenvolvimento de doenças graves, como a diarreia, hepatite A, verminose e outros. As doenças relacionadas à falta de saneamento básico se desenvolvem, principalmente, em função da água contaminada. Baseado no *Ranking* do Saneamento 2017, desenvolvido pelo Instituto Trata Brasil, entre as doenças

frequentemente associadas à falta de saneamento básico, a diarreia costuma ser a mais citada. Geralmente, é um sintoma comum de uma infecção gastrointestinal causada por uma ampla gama de agentes patógenos, incluindo bactérias, vírus e protozoários (TRATA BRASIL, 2019).

Em consulta aos dados da plataforma de Doenças Diarreicas Agudas (DDA), observou-se que as informações nele contidas, referentes ao Município de Ibimirim (**Tabela 21**) entre os anos de 2007 e 2019 observa-se que na maior parte do histórico em análise, os índices apresentam um padrão de regressão. Após o ano de 2018, o número de casos voltou a crescer, conforme apresentado na **Figura 17**.

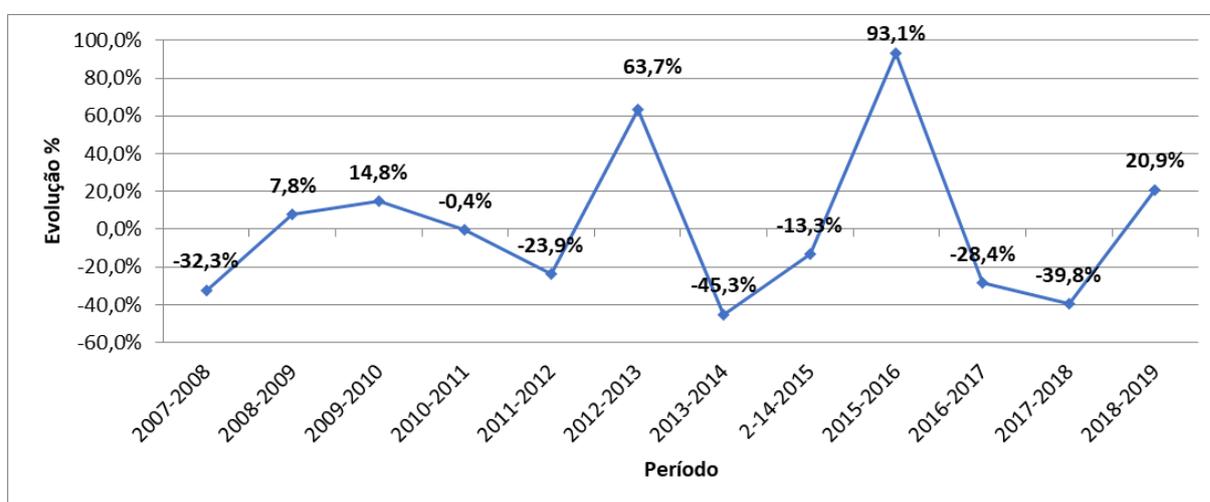


Figura 17 – Evolução das Taxas de Notificação de Doenças Diarreicas Agudas em Ibimirim (2007-2019)
 Fonte: DDA, 2021.

Tabela 21 – Casos Notificados de Doenças Diarreicas Agudas em Ibimirim (2007-2019)

Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Casos	1.729	1.171	1.262	1.449	1.443	1.098	1.797	983	852	1.645	1.177	709	857

Fonte: DDA, 2021.

Em consulta ao SIH-SUS, quanto ao número de internações, constatou-se que, dentro das categorias de agravos em análise, no período de jan/2011 a maio/2021, o maior número de casos concentrou-se na categoria “Diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumida”, num total de 394 casos, conforme pode ser visto **Tabela 22** (SIH-SUS, 2021).

Tabela 22 – Internações, Segundo Lista Morbidade CID-10, em Ibimirim (Maio/2020 a Maio/2021)

Lista Morb CID-10	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cólera	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amebíase	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumida	8	58	43	71	61	17	5	29	41	28	31	2
Outras doenças infecciosas intestinais	1	1	2	3	1	1	3	2	-	3	4	2
Febre amarela	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Dengue [dengue clássico]	-	1	2	5	4	-	-	1	2	1	-	-
Restante outra febres arbovírus febre hemorrágica vírus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Outras hepatites virais	-	-	-	1	11	3	-	1	-	-	1	-
Leishmaniose	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-
Leishmaniose cutânea	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Leishmaniose não especificada	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Tripanossomíase	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-
Outras helmintíases	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outras doenças infecciosas e parasitárias	-	17	11	14	10	4	6	3	8	5	3	3

Fonte: SIH-SUS, 2021.

Na **Tabela 23** apresenta-se o número de óbitos infantis, em crianças menores de 5 anos, no período entre 2011 e 2019, sendo que as informações referem-se, às causas de doenças infecciosas e parasitárias, de maneira geral, incluídas no Capítulo CID-10, podendo se tratar de doenças não relacionadas ao saneamento, não sendo possível tal identificação junto aos bancos de dados consultados. É possível observar maior concentração de casos na categoria “Algumas afecções originadas no período perinatal”.

Tabela 23 – Óbitos Infantis, por Ano do Óbito, Segundo Categoria CID-10, em Ibimirim (2011-2019)

Capítulo CID-10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
TOTAL	9	20	13	8	8	9	5	3	8	83
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	-	3	-	2	-	-	-	-	1	6
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
X. Doenças do aparelho respiratório	-	1	-	1	-	3	1	-	-	6
XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal	6	9	12	3	6	5	1	2	6	50
XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	2	1	2	2	1	2	-	1	13
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais	1	2	-	-	-	-	1	-	-	4
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

Fonte: SIH-SUS, 2021.

Com relação à avaliação nutricional dos indivíduos, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), do Ministério da Saúde, permite obter dados sobre o estado nutricional de grupos diversos de indivíduos em uma série histórica de dados. O município de Ibimirim entre os anos de 2020 e 2021, junto ao indicador peso x idade, à exceção do índice “peso baixo para a idade” os demais índices apresentaram redução. Em relação ao indicador “peso x altura”, observa-se que os índices municipais, estão menores do que os apresentados para o Estado de Pernambuco e para a Região Nordeste, tanto para o ano de 2020, quanto para 2021. Sobretudo, ainda em relação ao indicador “peso x altura”, cabe destacar o índice “peso elevado para a idade”, pois, este indicador apresentou incremento percentual, mas permaneceu próximo às médias dos indicadores em nível nacional, regional e estadual

5.2.5. Economia

Segundo dados do IBGE (PIB, 2018), R\$ 259.475 (x1.000), o que representou, a preços correntes daquele ano, um PIB *per capita* de R\$ 8.930,46. Ainda de acordo com os dados do IBGE (PIB, 2018), é o da Administração Pública, com 65,9% do valor, como pode ser visto na **Figura 18**. Na evolução percentual do PIB municipal, entre 2012 e 2018, apresentada na **Figura 19**, nota-se que o setor de serviços, apesar da retração evidenciada em 2017, vem se consolidando como o setor que confere maior dinamismo à economia municipal.

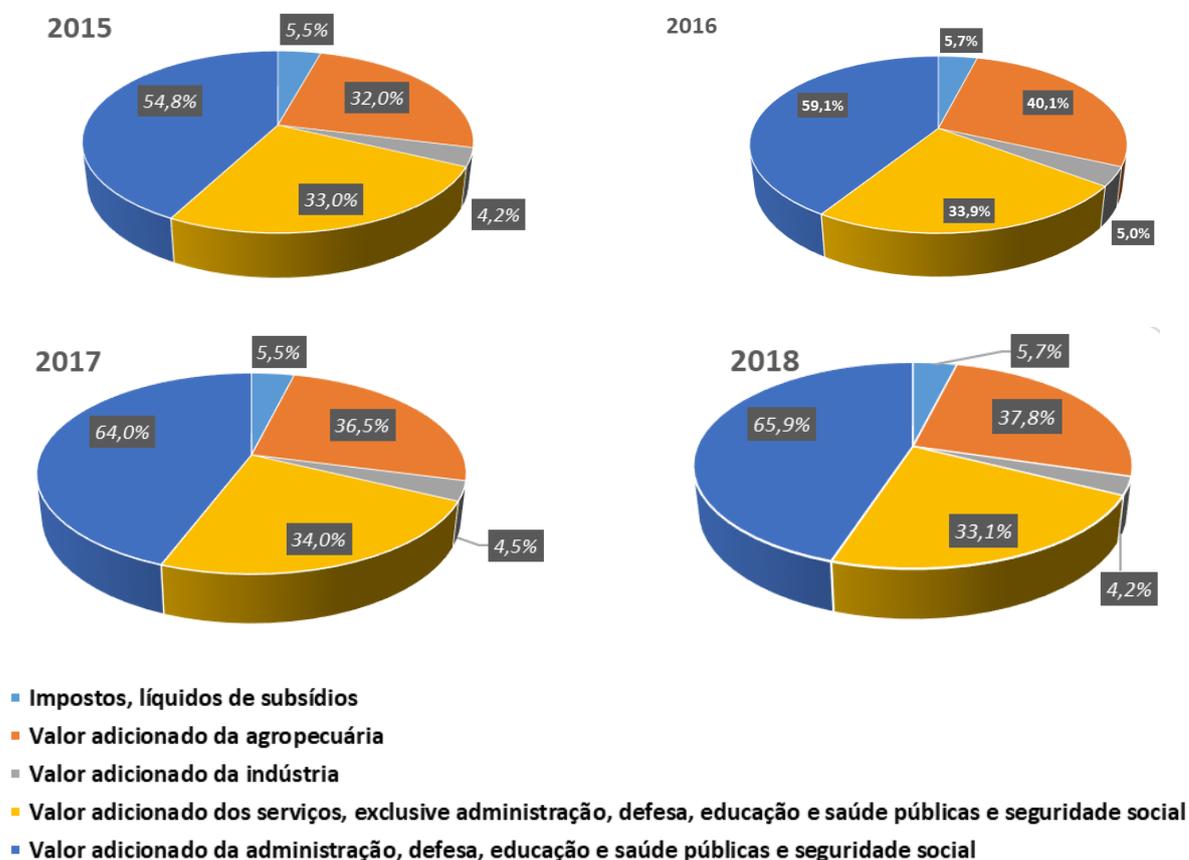


Figura 18 – PIB por Setor Econômico, de 2015 a 2018, em Ibimirim
 Fonte: IBGE, 2021

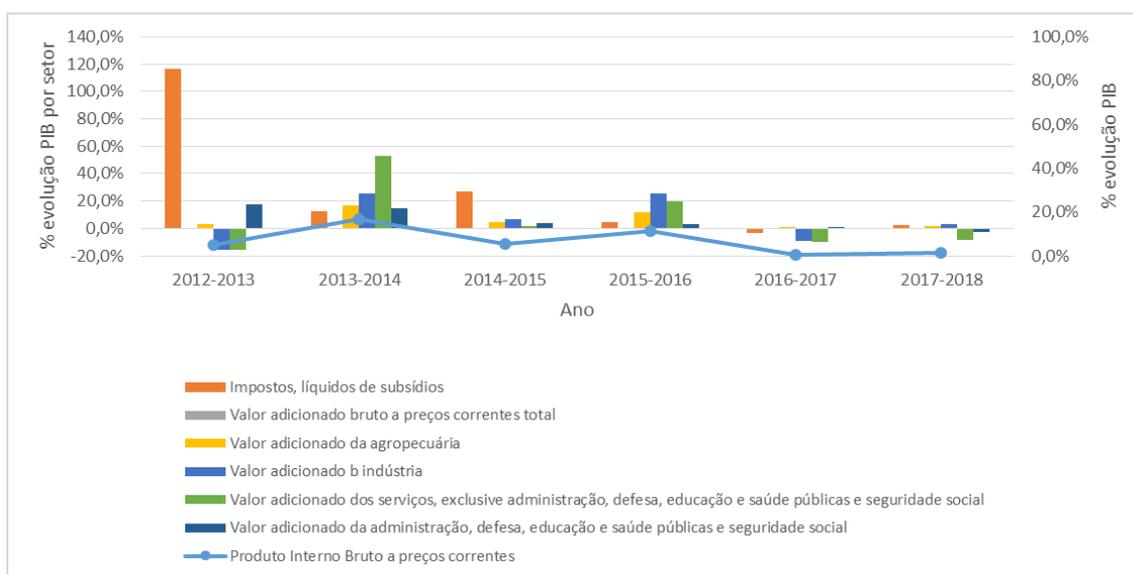


Figura 19 – Evolução do PIB em Ibimirim
 Fonte: IBGE, 2021.

5.2.6. Habitação e Áreas de Interesse Social

De acordo com os dados do IBGE (2010), 23,63% do total de moradias do Município de Ibimirim se encontrava em situação adequada, 67,8% estavam em condições semiadequadas e 8,56% estavam em situação inadequada. I, conforme pode ser visto na **Figura 20**.

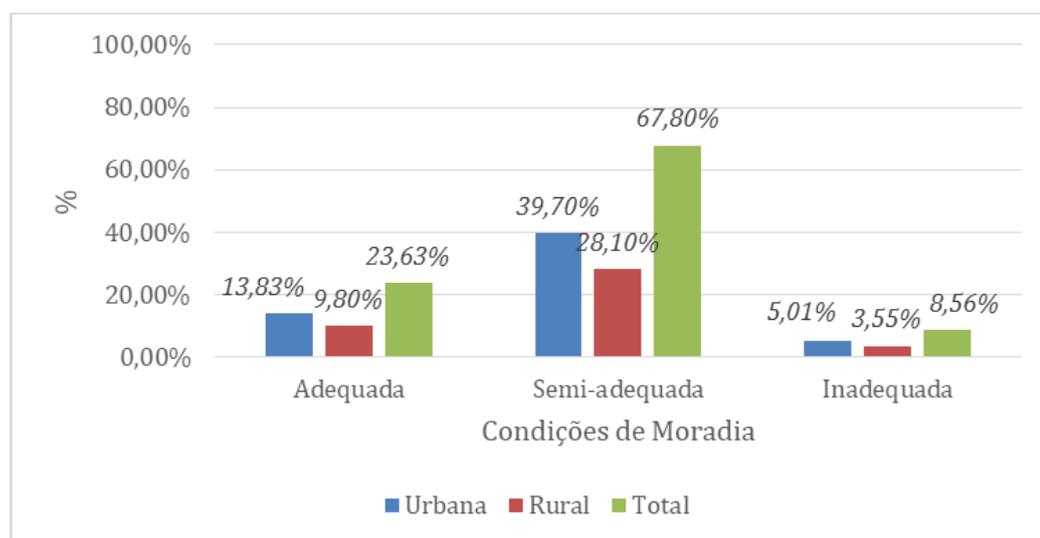


Figura 20 – Adequação das Moradias do Município de Ibimirim por Situação Domiciliar
 Fonte: IBGE, 2010.

5.2.7. Energia Elétrica, Pavimentação e Transporte

O acesso à energia elétrica possui interface com o setor do saneamento básico no que se refere ao funcionamento das instalações e dos equipamentos que compõem a infraestrutura de saneamento no município. A partir dessa premissa, a **Tabela 24** apresenta o contexto de consumo de energia elétrica por setor no Município de Ibimirim. Nota-se que o consumo total no ano de 2020 chegou a 24.458 Mwh, destes a maior parcela refere-se ao setor residencial.

Tabela 24 – Consumo de Energia Elétrica por Setor (2020) em Ibimirim

Setores de Consumo	Consumo (Mwh)
Total (Mwh)	24.458
Residencial (Mwh)	11.258
Industrial (Mwh)	4
Comercial (Mwh)	1.389
Rural (Mwh)	7.774
Poderes públicos (Mwh)	1.012
Iluminação pública (Mwh)	1.276
Outros (Mwh)	1.744

Fonte: CEAL, 2021.

O Município de Ibimirim conta com terminal rodoviário, esse, por sua vez, dispõe de empresas que realizam o transporte de passageiros, por meio de uma frota de ônibus que percorre rotas estaduais e interestaduais de Pernambuco. De acordo com o IBGE (2021), o município contava com uma frota de veículos de 6.590 unidades, conforme apresentado na **Tabela 25**. Observa-se que o maior quantitativo de veículos se enquadra na categoria “Motocicleta”, cerca de 45,16%.

Tabela 25 – Frota de Veículos de Ibimirim

Setores de Consumo	Consumo (Mwh)
Total	6.590
Automóvel	2.145
Caminhão	216
Caminhonete	687
Camioneta	146
Ônibus	27
Microônibus	66
Motocicleta	2.976

Fonte: IBGE, 2021.

No Município de Ibimirim, de acordo com o IBGE (2010), 100% dos domicílios particulares permanentes, em áreas urbanas com ordenamento, apresentavam as

seguintes características do entorno: identificação do logradouro, iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, rampa para cadeirante e arborização.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008) apontou que a Sede Municipal apresentava de 75% a 100% de vias pavimentadas e com sistema de drenagem superficial. Já referente à área rural, de acordo com informações do município, 100% das vias públicas não possuem nenhum tipo de pavimentação. O uso e a ocupação do solo nas áreas urbanas e rurais consistem em um fator determinante no âmbito do saneamento básico, uma vez que pode impactar em aspectos como a drenagem natural e a recarga do lençol freático (FUNASA, 2018).

6. DIAGNOSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

6.1. Abastecimento de Água

O diagnóstico do abastecimento de água do Município de Ibimirim tem como objetivo apresentar um “retrato” da realidade encontrada quanto à prestação destes serviços para a população residente tanto na zona urbana, quanto rural.

Nesse sentido foram realizadas visitas de campo e levantados dados primários (captados por meio de protocolos de coleta de dados padronizados, de acordo com o Termo de Referência) e secundários visando elaborar uma análise quali-quantitativa situacional dos serviços disponíveis a população, independentemente de sua localização geográfica e perfil socioeconômico.

O levantamento dos dados secundários foi realizado em diversas fontes, dentre as principais podem-se destacar as pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com destaque para a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2000 e 2008), o Censo Demográfico (2010), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (2008 a 2015), o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2008 a 2019), além do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco, PERH-PE (1998), atualizado em 2021, e o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento (2008). Além destas, buscou-se informações junto aos responsáveis pelo fornecimento de água para consumo humano no município, no caso a COMPESA e a Prefeitura Municipal de Ibimirim.

Neste diagnóstico, buscou-se descrever e avaliar a infraestrutura dos sistemas de abastecimento de água (SAA), caracterizar a cobertura e a qualidade dos serviços existentes comparando-os com os de outros municípios pernambucanos, os parâmetros de qualidade da água consumida pela população, os mananciais disponíveis, dentre outros. Para tanto, foram analisados, sempre que possível, os indicadores técnico-operacionais, de qualidade, econômico-financeiros e administrativos. Por fim, convém expor que a abordagem será sempre focada no que estabelece a Lei nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007), bem como o que preconiza a Lei nº

14.026, de 15 de julho de 2020, lei esta que atualiza o marco legal do saneamento básico, que no caso do eixo em discussão, trata do Abastecimento de Água Potável.

6.1.1. Análise Situacional do Abastecimento de Água em Ibimirim (Cobertura dos Serviços segundo o IBGE)

A malha censitária municipal (IBGE, 2010) contava com 55 setores censitários, sendo 18 deles considerados zona urbana e 37 como zona rural.

É importante ressaltar que essa análise é baseada em dados, do ano de 2010, os quais, embora antigos, ainda assim são interessantes e permitem análises de todo o espaço territorial do município por meio de dados oficiais do IBGE. Já nos itens seguintes, as análises são pautadas em dados primários, obtidos através de oficinas técnicas participativas, entrevistas e visitas em campo.

Na **Tabela 26** e na **Tabela 27** são apresentadas informações que caracterizam o atendimento da população com abastecimento de água em domicílios particulares, e de forma permanente, assim como as fontes de captação desse recurso.

Ao analisar os dados, verificou-se que 59,95% da população, cerca de 4.201 domicílios, são abastecidos com água através das redes públicas de abastecimento de água, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Independente da forma de captação, superficiais ou subterrâneas, essa estrutura é essencial para o fornecimento de água nas áreas urbanas, desde que bem projetada, executada e operada.

Se considerarmos apenas a zona urbana, o percentual da população atendida por rede geral é de 49,56% das residências. O índice de cobertura para a zona rural é de 10,39%, aproximadamente 728 domicílios, longe do ideal, devido, provavelmente, à necessidade de grandes adutoras para disponibilização dos recursos em algumas áreas.

Cabe destacar que, estes dados são apenas quantitativos, portanto, não foram realizadas análises sobre a potabilidade da água distribuída nos diversos setores, como estabelece a Lei nº 11.445/2007. O monitoramento periódico é de responsabilidade da COMPESA.

Tabela 26 – Quantidade de Domicílios com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Ibimirim

Situação do domicílio	Domicílios particulares permanentes, segundo o tipo do domicílio, a forma de abastecimento de água								
	Total	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa ou água da chuva	Rio, açude, lago ou igarapé	Poço ou nascente na aldeia	Poço ou nascente fora da aldeia	Outra
Urbana	4080	3473	61	379	15	3	-	-	149
Rural	2927	728	176	682	896	62	266	-	117
Total	7007	4201	237	1061	911	65	266	-	266

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 27 – Percentual (%) de Domicílios com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Ibimirim

Situação do domicílio	Domicílios (%) particulares permanentes, segundo o tipo do domicílio, a forma de abastecimento de água								
	Total	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa ou água da chuva	Rio, açude, lago ou igarapé	Poço ou nascente na aldeia	Poço ou nascente fora da aldeia	Outra
Urbana (%)	58,23	49,56	0,87	5,41	0,21	0,04	-	-	2,13
Rural (%)	41,77	10,39	2,51	9,73	12,79	0,88	3,8	-	1,67
Total (%)	100	59,95	3,38	15,14	13	0,93	3,8	-	3,8

Fonte: IBGE, 2010.

6.1.2. Prestador do Serviço de Abastecimento de Água

O Município Ibimirim, possui um do total de 29.235 habitantes. Desses, 16.155 estão localizados na área urbana da Sede e são atendidos pela Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA. A população remanescente está localizada na área rural e não são contemplados, em sua maioria, pelos serviços da COMPESA.

No entanto, esses habitantes contam com os serviços ofertados pela Prefeitura Municipal e nas Terras Indígenas o abastecimento é realizado em parceria entre a Prefeitura Municipal, Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Fundação Nacional do Índio por meio da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). Na área rural também se registram sistemas particulares de abastecimento de água, constituídos em sua totalidade por captação em poços tubulares ou poços subterrâneos.

Na **Tabela 28** apresentam-se as localidades abastecidas pela COMPESA e pela Prefeitura Municipal e pela parceria entre a Prefeitura Municipal, Fundação Nacional

de Saúde (FUNASA), Fundação Nacional do Índio por meio da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI).

O Instituto GESOIS efetuou o levantamento de todas as localidades da área rural de Ibimirim e procurou, através das informações prestadas pelas lideranças locais, identificar as condições do Saneamento Básico, bem como o número de famílias e a população residente.

Tabela 28 - Localidades Abastecidas pela COMPESA e pela Prefeitura

Área urbana/rural	Localidade	Responsável pelo abastecimento
Área urbana	Sede	COMPESA
	Bairro Boa Vista Agrovila I	
Área rural	Povoado dos Campos e Assentamento Mulungú	COMPESA
	Aldeia Indígena Nazário (Povo Kambiwá) e Terra Indígena Kapinawá	FUNAI-FUNASA, através da Secretaria Especial de Saúde Indígena-SESAI.
	Distrito do Moxotó, Povoado Poço da Cruz, Povoado Poço do Boi, Povoado Jatobá 1, Sítio Bela Vista, Sítio Pereiros, Agrovila III, Agrovila IV, Agrovila V, Agrovila VIII, Povoado Jeritacó, Puiu, Sítio Salgado Povoado Brejo do Prioré Sítios Novo, Anil, Gameleira, Priapé, Carnaubinha, Varas; Sítios Juazeirinho, Serra Verde, Café e Umburanas, Lagoa da Areia, Sítios Macambira 1 e 2, Trocado, Ferrão, Frutuoso e Igrejinha	Prefeitura

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

a) Concessão

A prestação dos serviços de abastecimento de água, no Município de Ibimirim, a cargo da COMPESA, foi estabelecida por meio do Contrato de Concessão nº CT.OC.021/74, de 06 de fevereiro de 1974, no qual se estabelecem as condições de concessão para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo celebrado entre a Prefeitura Municipal de Ibimirim e a COMPESA, com a interveniência da empresa Saneamento do Interior Pernambucano S/A. O instrumento prevê uma exploração dos serviços, pelo prazo de 50 anos, expirando em 06 de fevereiro de 2024, dos serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário.

b) Regulação dos Serviços de Saneamento

Criada em 14 de janeiro de 2000, pela Lei nº 11.742, de 14 de janeiro de 2000, a Agência de Regulação de Pernambuco é uma instituição a qual possui como função

institucional a regulação tarifária, fiscalização e qualidade dos serviços públicos delegados pelo Estado, ou por ele diretamente prestados, em especial nas áreas de Saneamento, Energia Elétrica, Transporte, Distribuição de Gás Canalizado. A atual estrutura organizacional da ARPE foi definida por meio do Decreto nº 30.200, de 09 de fevereiro de 2007. A Agência atua também como mediadora entre as Organizações Sociais (OS) e às Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) e o prestadores de serviço, ou seja, um ponto de equilíbrio na relação tripartite que envolvem o Estado, titular dos serviços delegados, as delegatárias, ou concessionárias, e os consumidores, ou usuários, desses serviços (ARPE, 2017).

c) Política Tarifária

A **Figura 21** mostra a Resolução ARPE Nº 170/2020 - Publicada no DOE nº.227 de 04/12/2020, que fixam os preços relativos à água tratada, água bruta e esgotamento sanitário, com vigência a partir de 03/jan/2021, em todo o Estado de Pernambuco, incluindo Ibimirim. Verifica-se a existência de uma Tarifa Social, para um consumo de até 10.000 l/mês, no valor mensal de R\$ 9,44 (COMPESA E.T., 2020).

Produto 6 – Documento Síntese – Relatório Final (TOMO I)

Plano de Saneamento Básico de Ibimirim/PE



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE MERCADO E ATENDIMENTO - DMA
ESTRUTURA TARIFÁRIA

DECRETO ESTADUAL Nº 18.251 DE 21/12/1994.

Vigência: 19 de Agosto de 2021

ÁGUA TRATADA		Resolução ARPE Nº 192/2021 - Publicada no DOE nº. 136 de 20/07/2021
Consumidores Medidos		<small>Reposicionamento tarifário incremental de 11,90%, exceto na Tarifa Social (Resolução ARPE Nº 193 - Publicada no DOE nº. 142 de 28/07/2021), válido a partir de 19 de Agosto de 2021.</small>
Categoria	Consumo (litros)	Valor (R\$)
Residencial		
	Tarifa Social - consumo até 10.000 litros/mês	9,44
	Tarifa Normal - consumo até 10.000 litros/mês	50,50
	Consumo superior a 10.000 litros/mês	
	10.001 a 20.000 litros	5,79 por 1.000 l
	20.001 a 30.000 litros	6,88 por 1.000 l
	30.001 a 50.000 litros	9,48 por 1.000 l
	50.001 a 90.000 litros	11,23 por 1.000 l
	90.001 a 999999.000 litros	21,58 por 1.000 l
Comercial	Tarifa Mínima - consumo até 10.000 litros/mês	74,30
	+ 10.000 litros	14,73 por 1.000 l
Industrial	Tarifa Mínima - consumo até 10.000 litros/mês	93,10
	+ 10.000 litros	19,73 por 1.000 l
Pública	Tarifa Mínima - consumo até 10.000 litros/mês	71,81
	+ 10.000 litros	10,89 por 1.000 l
Consumidores não medidos		
	Tarifa Social	9,44 por mês
Residencial	Tarifa Normal	50,50 por mês
Comercial	Tarifa Mínima	74,30 por mês
Industrial	Tarifa Mínima	93,10 por mês
Público	Tarifa Mínima	71,81 por mês
Fornecimento por Carros-pipa		19,71 por 1.000L
Fornecimento por Carros-pipa Órgãos Públicos		2,74 por 1.000L
Chafariz Público		2,74 por 1.000L

ÁGUA BRUTA	
Comercial e Industrial	
entre 51 e 5.000 m ³	2,75 por 1.000 l
entre 5.001 e 19.999 m ³	2,26 por 1.000 l
a partir de 20.000 m ³	1,26 por 1.000 l

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
SISTEMA CONVENCIONAL	
Ligação Convencional ou ramal de calçada - 100% da tarifa de água	
Ramal Condominial (operado p/ Comunidade) - 50% da tarifa de água	
SISTEMA SIMPLIFICADO	
Ligação Convencional ou ramal de calçada - 80% da tarifa de água	
Ramal Condominial (operado p/ Comunidade) - 40% da tarifa de água	
DRENO	
Ligação Convencional ou ramal de calçada - 50% da tarifa de água	
Ramal Condominial (operado p/Comunidade) - 30% da tarifa de água	
PRÉDIOS EM CONSTRUÇÃO	
50% do valor dos serviços de esgotos estipulados no momento da ligação, cobrados até a concessão do habite-se.	

Figura 21 – Estrutura Tarifária COMPESA
Fonte: COMPESA, 2020.

d) Outorga

Em consulta ao banco de dados da ANA, sobre outorgas pelo uso da água no Município de Ibimirim, não foi possível identificar outorgas sob a finalidade de abastecimento público. Sobretudo, dentre as outorgas identificadas, destaca-se o

processo de outorga nº 02501.002076/2012, ato nº 397/2014, cujo requerente foi o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas-DNOCS, sendo o corpo hídrico Açude Engenheiro Francisco Saboia (Poço da Cruz), cuja finalidade é Reservatório/Barramento/Regularização de Vazões para Usos Múltiplos, com data de publicação em 31/03/2014, e vencimento em 31/03/2049, não sendo informado o volume anual.

e) Licença Ambiental

A Agência Estadual de Meio Ambiente-CPRH emitiu para a COMPESA, as Licenças de Operação dos poços tubulares, conforme disposto na **Tabela 29**.

Tabela 29 – Licenças Operacionais dos Poços Tubulares operados pela COMPESA

Poço tubular	Licença de Operação (LO)	Validade
C1	18.21.02.000611-2	04/03/2026
C2	18.21.02.000613-6	28/02/2026
C3	18.21.02.000612-9	28/02/2026

Fonte: COMPESA, 2021.

6.1.3. Áreas Críticas do SAA, Regularidade e Frequência no Fornecimento de Água

No Município de Ibimirim, seja na área urbana ou rural, não há nenhuma localidade que não seja atendida, de forma regular ou intermitente, pelo abastecimento de água. Muito embora, grande parte da população carece de regularidade na distribuição e tratamento adequado da água, especialmente nas áreas rurais. As dificuldades de acesso a algumas localidades e residências dificultam, ou até mesmo inviabilizam, o abastecimento emergencial por carro-pipa, mesmo por aquisição do próprio morador, principalmente no período chuvoso.

6.1.4. Sistema de Abastecimento de Água da Área Urbana

A administração do SAA na área urbana de Ibimirim é feita pela COMPESA. A seguir, na **Tabela 30**, apresentam-se as principais características dos sistemas operados pela Companhia.

Tabela 30 – Principais Características do Abastecimento de Água na Sede de Ibimirim, Inclusive Agrovila I e Bairro Boa Vista

Informações	Sede	Fonte
Prestação	COMPESA	COMPESA, 2021
Período concessão	1974-2024	PREFEITURA, 2021
Manancial principal	3 poços tubulares profundos	COMPESA, 2021
Vazão de captação	29,1 L/s	COMPESA, 2021
Água tratada?	Somente desinfecção SD1	COMPESA, 2021
Capacidade de produção (L/s)	29,1 L/s	COMPESA, 2021
Produção média (L/s)	29,1 L/s	COMPESA, 2021
Capacidade de reservação	1.000 m ³	COMPESA, 2021
Há monitoramento?	Sim	COMPESA, 2021
Índice de atendimento (%)	100%	SNIS, 2019
Nº total de habitantes (hab.)	29.235 hab.	SNIS, 2019
Nº de habitantes na área urbana atendidos (hab.)	16.155 hab.	SNIS, 2019
Consumo médio <i>per capita</i> (INO22 AE)	72,9 L/hab. dia	SNIS, 2019
Índice de perdas na distribuição	46,53 %	COMPESA, 2021
Índice de hidrometração (IN009 AE)	88,64%	COMPESA, 2021
Extensão da rede (AG005)	49,39 Km	COMPESA, 2021

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

A constituição do Sistema Isolado de Abastecimento de Água implantado na Sede Municipal, de acordo com Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA, 2013) apresenta-se no croqui disposto na **Figura 23**, cuja síntese pode ser assim definida:

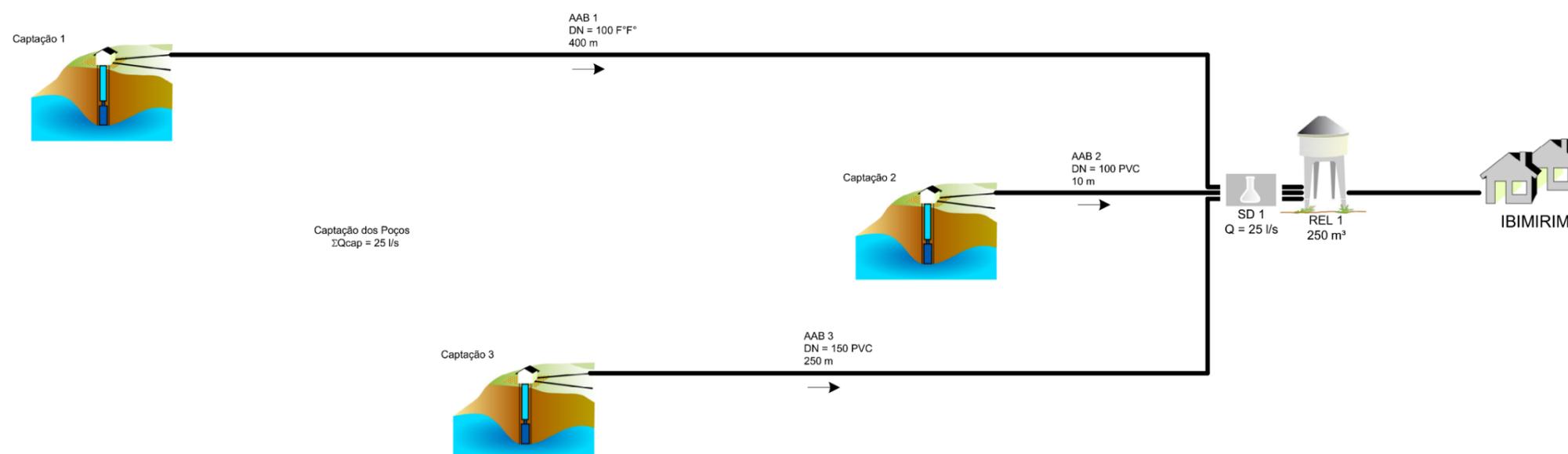
Sistema Isolado Ibimirim, com captação em 3 poços tubulares, C1, C2 e C3, Q=25 L/s. As adutoras ligam os poços tubulares a um sistema de tratamento de simples desinfecção SD1, com capacidade de 25,0 L/s, chegando a um reservatório elevado REL 1, com capacidade de 250 m³, daí são levados à comunidade, através de rede de distribuição (ANA, 2020)

A **Figura 22** indica a área atendida pelo SAA da COMPESA no Município de Ibimirim.



Figura 22 – Área Atendida pela COMPESA em Ibirimir
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

ATLAS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA PRODUTOR	TIPOS DE CAPTAÇÃO	SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO IBIMIRIM		Nº
<ul style="list-style-type: none"> Bairro/Distrito/Povoado De 50.000 a 250.000 Até 5.000 De 250.000 a 1.000.000 De 5.000 a 50.000 Mais de 1.000.000 	<ul style="list-style-type: none"> Adutora Estação Elevatória Estação de Tratamento de Água Dessalinizador Tratamento Filtros Reservatório Apoiado Reservatório Elevado 	<ul style="list-style-type: none"> Captação Fio d'Água/Tomada Direta Barragem/ Açude Poço Bateria de n poços Chafariz Carro-pipa 	<ul style="list-style-type: none"> Existente Projetado Em Obras 	SISTEMA ISOLADO IBIMIRIM Município: IBIMIRIM Estado: PERNAMBUCO Data: 15/07/2008		Nº 0000
						Fonte COMPESA

Figura 23 – Sistema de Abastecimento de Água Implantado na Sede Municipal
Fonte: ANA, 2020.

a) Captação e Tratamento

A captação do SAA da Sede Municipal, conforme indicado anteriormente é realizada através de 3 poços tubulares (C1 - **Figura 24**, C2 - **Figura 25** e C3 - **Figura 26**, com uma vazão total de 29,1 L/s, cujas principais características estão elencadas na **Tabela 31**. O tratamento da água é feito por desinfecção com cloro gasoso.

Tabela 31 – Características da Captação em Ibimirim

Poços tubulares	Local	Coordenadas	Atende	Vazão (L/s)
C1	Rua Presidente Getúlio Vargas, defronte ao CRAS-Lages	08° 32' 15,28116" S e 37° 41' 54,89484	Área central de Ibimirim e o Bairro Boa Vista	12,70
C2	Rua José Rafael de Freitas, próximo à Pousada São Marcos	08° 32' 25,50" S e 37° 42' 04,68"	Área central de Ibimirim e o Bairro Boa Vista.	4,80
C3	Rua Oito, próximo à COHAB	08° 32' 29,35032 S e 37° 42' 1,818 O	Área central de Ibimirim e o Bairro Boa Vista.	11,60

Fonte: COMPESA, 2021.



Figura 24 – Poço C1 SAA COMPESA em Ibimirim
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 25 – Poço C2 SAA COMPESA em Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 26 – Poço C3 SAA COMPESA em Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

b) Adução e Reservação

A **Tabela 32** mostra as principais características das adutoras do SAA Sede Municipal, por unidade de captação (poço tubular). A reservação do sistema é realizada por meio de quatro reservatórios. A capacidade e as áreas atendidas para cada unidade estão elencadas na **Tabela 33**.

Tabela 32 – Características das Adutoras do SAA Sede Municipal em Ibimirim

Origem	Adutora de água bruta	Diâmetro (DN)	Extensão (m)
Poço tubular (C1)	AAB1	100	400
Poço tubular (C2)	AAB2	100	10
Poço tubular (C3)	AAB3	150	250

Fonte: COMPESA, 2021.

Tabela 33 – Reservatórios do SAA Sede Municipal em Ibimirim

Reservatório	Capacidade m ³	Atende	Bairros
1	250 m ³	Área 2	Padre Cícero, Areia Branca, Vila da Caixa E COHA (Rua Mizael da Silva; Dona Mocinha; Boa Esperança; Treze de Maio; José Rolim da Silva).
2	300 m ³	Área 3	Lajes (Rua: Alto da Floresta; Pedro Rocha; José Rafael de Freitas; Nossa senhora do Perpetuo Socorro).
3	300 m ³	RAP da UTS Ibimirim: Área 1	Av. Manoel Vicente; Castro Alves; Beira rio; Irineu Carlos Veras e adjacentes.
4	150 m ³	REL Alto da Boa Vista: Área 4,	Boa Vista (Sifão, Parte 2, Parte 3 e Parte 4

Fonte: COMPESA, 2021.

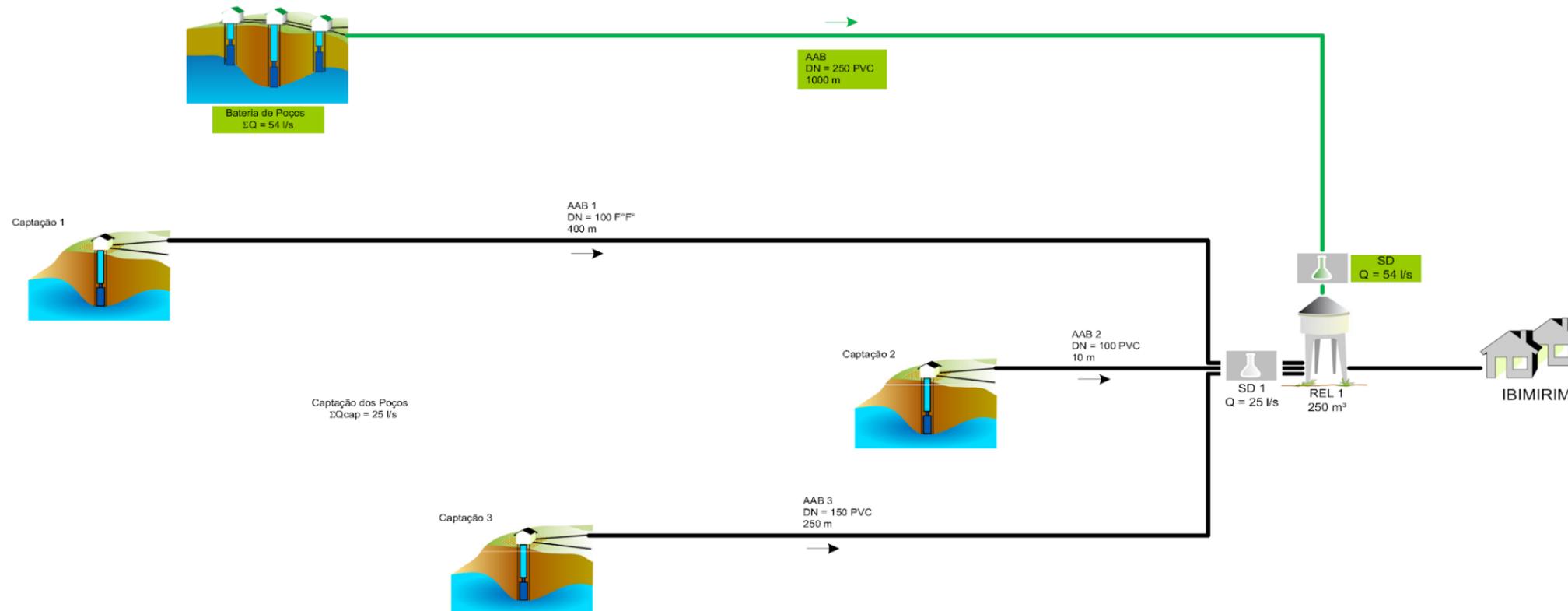
c) SAA do Bairro Boa Vista

O Bairro Boa Vista é abastecido com água dos poços C1, C2 e C3 da COMPESA, localizados na sede, com a distribuição via adutora para o reservatório localizado na Travessa Alexandre Emerêncio, no ponto de coordenadas 08° 31' 9,43392" S e 37° 40' 43,4028" W.

d) Projetos Futuros

Com relação a projetos futuros para o abastecimento de água na área urbana, a ANA apresenta a proposição mostrada na **Figura 27**, a necessidade de ampliação da capacidade de tratamento.

ATLAS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA PRODUTOR	TIPOS DE CAPTAÇÃO	SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO IBIRIMIR PROPOSTO		Nº	
<ul style="list-style-type: none"> Bairro/Distrito/Povoado: De 50.000 a 250.000 Até 5.000: De 250.000 a 1.000.000 De 5.000 a 50.000: Mais de 1.000.000 	<ul style="list-style-type: none"> Adutora Estação Elevatória Estação de Tratamento de Água Dessalinizador Tratamento Filtros Reservatório Apoiado Reservatório Elevado 	<ul style="list-style-type: none"> Captação Fio d'Água/Tomada Direta Barragem/ Açude Poço Bateria de n poços Chafariz Carro-pipa 	<ul style="list-style-type: none"> Existente Projetado Em Obras 	Município: IBIRIMIR	Estado: PERNAMBUCO	Data: JUN/09	Nº 0000
				consórcio ENGECORPS GEOAMBIENTE <small>Corpo de Engenheiros Consultores Ltda.</small>		Código Fonte COMPESA	

Figura 27 – Proposição para o SAA de Ibirimir/PE.
Fonte: ANA, 2021.

6.1.5. Sistemas de Abastecimento de Água da Área Rural

Os sistemas de abastecimento de água da área rural de Ibimirim são operados pela COMPESA, Prefeitura Municipal e pela parceria FUNASA/FUNAI com o apoio da SESAI. A **Figura 23**, a **Figura 34** e a **Figura 35** apresentam-se os componentes do SAA rural por gerenciamento, a saber: COMPESA, Prefeitura Municipal, SESAI, respectivamente.

a) SAA Rural (COMPESA)

O Assentamento Mulungú e o Povoado Campos, o qual compreende as localidades: Sítio Gila; Sítio Jorge; Sítio Henrique e Sítio Gerônimo, contam com os serviços de abastecimento de água sob a responsabilidade da COMPESA. As principais características dos SAA que atendem o Assentamento Mulungú e o Povoado Campos são elencados na **Tabela 34** e na **Tabela 35**, respectivamente.

Tabela 34 – Características do Assentamento Mulungú

Item	Informações
Localidade	Assentamento Mulungú.
Setor	01-Norte,
Órgão responsável pelo SAA	COMPESA e Prefeitura
Tipo do SAA	O mesmo do Povoado Campos
O SAA possui projeto	Sim, não disponibilizado.
Famílias atendidas (nº)	28
Pessoas atendidas (nº)	98
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá
Poço Frutuoso 1	Localização S 08°34'04" e W 37°33'09"
	Profundidade(m) 306
Poço Frutuoso 2	Localização S 08°34'15" e W 37°32'57"
	Profundidade(m) 728
Poço Frutuoso 3	Localização S 08°34'21" e W 37°33'00"
	Profundidade(m) 728
Vazão do Poço Frutuoso	72.000 L/h
Acesso ao poço/identificação	Acesso em boas condições, existindo placa de identificação
Manutenção do poço	COMPESA
Adutora	A rede adutora, com 15 km de extensão, com DN 60 mm. Segundo informações da comunidade, devido à escassez de água no Assentamento, e como a adutora passa em frente das residências, foi feito um movimento para que as ligações fossem liberadas para todas as moradias. O atendimento é feito através de tubulação da COMPESA, com 2,0 km de extensão, DN variando de 20 a 32 mm, e somente 10 famílias são atendidas.
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Somente atende a 10 famílias.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Sim
Cobrança	Sim
Principal problema	O maior problema com relação ao abastecimento de água é a escassez e o consequente racionamento.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 35 – Características do Povoado Campos/Sítios

Item	Informações	
Localidade	Povoado Campos, Sítio Gila, Jorge, Henrique e Gerônimo.	
Setor	01-Norte, compreendendo Sede, inclusive Agrovila 1, Campos, Poço do Boi e Jeritacó.	
Órgão responsável pelo SAA	COMPESA, Prefeitura	
Tipo do SAA	Poço de Gago, Poço Frutuoso e caminhões-pipa	
O SAA possui projeto	Sim, não disponibilizado.	
Famílias atendidas (nº)	Não informado.	
Pessoas atendidas (nº)	Não informado.	
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá	
Poço Frutuoso 1	Localização	S 08°34'04" e W 37°33'09"
	Profundidade(m)	306
Poço Frutuoso 2	Localização	S 08°34'15" e W 37°32'57"
	Profundidade(m)	728
Poço Frutuoso 3	Localização	S 08°34'21" e W 37°33'00"
	Profundidade(m)	728
Vazão do Poço Frutuoso	72.000 L/h	
Acesso ao poço/identificação	Acesso em boas condições, existindo placa de identificação	
Manutenção do poço	COMPESA	
Adutora	Iniciando no Sítio Frutuoso, com extensão de 10 km. Adutora 1, DN 300 mm Adutora 2, DN 400 mm	
Reservatório	Não há.	
Rede de distribuição	Não informado.	
Tratamento da água	Cloração.	
Hidrômetros	Sim	
Cobrança	Sim	
Principal problema	Segundo a comunidade, o SAA não apresenta problemas.	

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 28 – Poço e Rede de Água do Assentamento Mulungú
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021

b) SAA Rural (Prefeitura Municipal)

Da **Tabela 36** à **Tabela 52** estão dispostas as principais características dos SAA em área rural gerenciados pela Prefeitura Municipal de Ibimirim. Ao todo são 24 localidades e o Distrito de Moxotó.

Tabela 36 – SAA do Distrito de Moxotó

Item	Informações
Localidade	Distrito do Moxotó
Setor	01-Norte
Famílias	500
População	2.000 hab.
Localização	8° 43'23" S 37° 30' 57" W
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura de Ibimirim-Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
O SAA possui projeto	Não
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Poço Subterrâneo localizado na área central do Distrito
	08° 32' 19,52268" S e 37° 42' 24,93864" W
Outorga	Sim.
Condições da captação	As instalações estão em bom estado de manutenção, de fácil acesso.
Adução	0,5 km, partindo da área urbana.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	1 com volume de 50.000 l
Rede de distribuição	Sim. Abastece o Distrito de Moxotó (extensão de 3.000m) e mais 6 localidades, numa extensão de 12,0 km.
Tratamento da água	Cloração
Hidrômetros	Não.
Cobrança	Não há. A Prefeitura de Ibimirim paga o consumo de energia no sistema diretamente à Companhia Energética de Pernambuco-CELPE.
Principal problema	A região tem como desafios a estruturação das estradas que ligam a Sede do Município ao Distrito.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 29 – Reservatório no Distrito do Moxotó

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 37 – SAA do Povoado Poço da Cruz

Item	Informações
Localidade	Poço da Cruz
Setor	01-Norte
Famílias	150
População	800 hab.
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura de Ibimirim e o Exército
O SAA possui projeto	Não
Famílias atendidas (nº)	Não informado
Pessoas atendidas (nº)	Não informado
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Poço do Alto da Floresta(Poço de Cajá). 08° 32' 19,52268" S e 37° 42' 24,93864" W Profundidade: 185 m. Vazão: 18.000 L/h.
Outorga	Sim.
Condições da captação	Acesso em boas condições, manutenção regular das instalações, não havendo placa de identificação.
Adução	0,5 km, partindo da área urbana.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	2
Rede de distribuição	Sim. Abastece o Poço da Cruz e mais 7 localidades, numa extensão de 7,0 km.
Tratamento da água	Cloração nos pipas.
Hidrômetros	Não.
Cobrança	Não há. A Prefeitura de Ibimirim paga o consumo de energia no sistema diretamente à Companhia Energética de Pernambuco-CELPE.
Principal problema	Segundo os moradores, há falta de água, pois a liberação uma vez por semana não é suficiente.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 30 – Açude e Captação no Povoado de Poço da Cruz
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 38 – Povoado Poço do Boi

Item	Informações
Localidade	Poço do Boi
Setor	01-Norte
Sítios envolvidos	Sítio Bruaca; Sítio Bruaquinha; Sítio Salãozinho e Sítio Barriguda
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura de Ibimirim e o Exército
O SAA possui projeto	Não
Famílias atendidas (nº)	Não informado
Pessoas atendidas (nº)	Não informado
Corpo hídrico	Poços subterrâneos.
Captação	Sítio Bruaca; Sítio Bruaquinha; Sítio Salãozinho e Sítio Barriguda Povoado Poço do Boi
	Poço do Oé, Poço de Cajá e particulares. Em diversos poços localizados na área urbana e rural. No poço existente no Povoado de Poço do Boi, localizado no ponto de coordenadas 8°25'25" S e 37°36'23" W, além da pouca produção de água (1,5 L/h), a mesma é salobra, imprópria para o consumo humano.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Outorga	Não
Reservatório	Existem 2 reservatórios no Povoado Poço do Boi, volume de 10.000 l, porém não são utilizados devido à água do poço ser salobra.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração nos pipas.
Hidrômetros	Não.
Cobrança	Não. A Prefeitura arca com as despesas de transporte.
Principal problema	o abastecimento por pipas se dá uma vez por mês a pouca quantidade de água do poço; a salobridade da água;

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 31 – Povoado Poço do Boi
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 39 – SAA do Povoado de Jatobá I

Item	Informações
Localidade	Jatobá I
Setor	01-Norte
Sítios envolvidos	Sítios Cupira, Juá e Novo Horizonte.
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura de Ibimirim e o Exército
O SAA possui projeto	Não
Famílias atendidas (nº)	40
Pessoas atendidas (nº)	170
Corpo hídrico	Poços subterrâneos.
SAA	O abastecimento é feito através da captação no Poço de Cajá, Poço oé e poços particulares. O fornecimento do Exército se dá a cada 2 meses.
Captação	Poço do Oé, Poço de Cajá e particulares.
Outorga	Não há.
Adução	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração nos pipas.
Hidrômetros	Não.
Cobrança	Não. A Prefeitura arca com as despesas de transporte.
Principal problema	Precariedade no abastecimento, que se dá a cada 2 meses.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 40 – SAA do Sítio Bela Vista

Item	Informações
Localidade	Sítio Bela Vista
Setor	Leste
Sítios envolvidos	Sítios Cupira, Juá e Novo Horizonte.
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Associação Nossa Senhora Aparecida.
O SAA possui projeto	Sim, com o Banco do Nordeste.
Famílias atendidas (nº)	18
Pessoas atendidas (nº)	72
Corpo hídrico	Poços subterrâneos.
Captação	Em 3 poços subterrâneos, sendo 2 destes perfurados através de recursos financeiros do Banco do Nordeste, e o outro através do Instituto de Terras e Reforma Agrária-ITERPE.
Outorga	Sim, de um poço.
Adução	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração nos pipas.
Hidrômetros	Não.
Cobrança	Não. As despesas são pagas pela Associação diretamente à CELPE.
Principal problema	Segundo a comunidade, o custo das despesas rateadas é alto.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 41 – SAA do Sítio Pereiros

Item	Informações
Localidade	Sítio Pereiros
Setor	Oeste
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim/FUNASA.
O SAA possui projeto	Não.
Famílias atendidas (nº)	70
Pessoas atendidas (nº)	280
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Poço profundo localizado no ponto de coordenadas 08° 40' 49" S e 37° 46' 37" W.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Não há.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. As despesas são pagas pela Associação diretamente à CELPE.
Principal problema	Segundo a comunidade, o custo das despesas rateadas é alto.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 42 – SAA da Agrovila III

Item	Informações
Localidade	Agrovila III
Setor	Oeste
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim/DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
O SAA possui projeto	Sim, não disponibilizado.
Famílias atendidas (nº)	40
Pessoas atendidas (nº)	160
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Poço profundo localizado no ponto de coordenadas 08° 33' 32" S e 37° 38' 44" W.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	Não foram apontados problemas.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 43 – SAA da Agrovila IV

Item	Informações
Localidade	Agrovila IV
Setor	Oeste
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim/DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	500
Pessoas atendidas (nº)	2000
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Existem 03 poços subterrâneos, sendo que apenas um está em operação, localizado no ponto de coordenadas 08° 37' 12" S e 37° 40' 25" W. O fornecimento é completado por meio de caminhões-pipa da Prefeitura.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	O principal problema apontado pela comunidade é o abastecimento insuficiente, devido à pequena vazão do poço.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 44 – SAA da Agrovila V

Item	Informações
Localidade	Agrovila V
Setor	Oeste
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim/DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	180
Pessoas atendidas (nº)	720
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Existem 02 poços subterrâneos, sendo que apenas um está em operação, localizado no ponto de coordenadas 08° 35' 42" S e 37° 37' 56" W.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	O principal problema apontado pela comunidade é o abastecimento insuficiente, devido à demora na manutenção do poço.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 45 – SAA da Agrovila VIII

Item	Informações
Localidade	Agrovila VIII
Setor	Leste
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim/DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	25
Pessoas atendidas (nº)	100
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Existem 02 poços subterrâneos, sendo que apenas um está em operação, localizado no ponto de coordenadas 08° 40' 36" S e 37° 40' 35" W
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	O principal problema apontado pela comunidade é o abastecimento insuficiente, devido à demora na manutenção do poço.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 46 – SAA do Povoado Jeritacó

Item	Informações
Localidade	Povoado Jeritacó
Setor	Norte
Localização	8° 25' 59.88"S e 37° 39' 01.58"O
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim.
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	150
Pessoas atendidas (nº)	600
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Existe 01 poço subterrâneo localizado no ponto de coordenadas 08° 22' 28" S e 37° 36' 55" W. A água é salobra, existindo um dessalinizador, porém a produção é insuficiente, necessitando ser complementada com a utilização de caminhões-pipa da Prefeitura.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Sim. Recebe, armazena, e distribui diretamente às residências.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	O principal problema apontado pela comunidade é o abastecimento insuficiente, devido à demora no atendimento por carros-pipa.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 47 – SAA do Povoado Puiú

Item	Informações
Localidade	Povoado Puiú.
Setor	Sul
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim.
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	100
Pessoas atendidas (nº)	400
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	01 poço subterrâneo localizado na Fazenda do Puiú, no ponto de coordenadas 08° 32' 10" S e 37° 22' 28" W.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há.
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Não há.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	Não foram apontados maiores problemas no sistema.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 48 – SAA do Sítio Salgado

Item	Informações
Localidade	Sítio Salgado.
Setor	Sul
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim.
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	35
Pessoas atendidas (nº)	140
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	02 poços subterrâneos, com profundidade de 109,0 m e 53,0 m, sendo o primeiro localizado no ponto de coordenadas 08° 30' 58" S e 37° 31' 13" W, e o outro no ponto de coordenadas 08° 31' 16" S e 37° 21' 13" W.
Outorga	Sim, de 1 poço.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há.
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Não há.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	Não foram apontados maiores problemas no sistema.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 32 – Poço do Sítio Salgado
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 49 – SAA do Povoado Brejo do Prioré

Item	Informações
Localidade	Povoado Brejo do Prioré.
Setor	Sul
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim.
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	80
Pessoas atendidas (nº)	70
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	02 poços subterrâneos. O primeiro, perfurado com recursos do PRORURAL – Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, órgão do Governo do Estado de Pernambuco. O segundo, através da SUDENE/CPRM. Os poços, com profundidade de 105,0 m e 272,0 m, localizados nos pontos de coordenadas 08° 36' 28" S e 37° 32' 09" W e 08° 36' 26" S e 37° 32' 22" W. Registrar que, as famílias residem em propriedades distantes em média de 100 metros umas das outras, algumas famílias tem poço em suas propriedades com uso para consumo humano, animal e para irrigação.
Vazão	10.000 L/h
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Não há.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	O principal problema no sistema é relativo à demora nos serviços de manutenção, quando necessários.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 50 – SAA dos Sítios Juazeirinho, Serra Verde, Café e Umburanas

Item	Informações
Localidade	Sítios Juazeirinho, Serra Verde, Café e Umburanas.
Setor	Oeste
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim.
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	Um total: 136 famílias, sendo: Sítio Juazeirinho: 11 Sítio Serra Verde: 25 Sítio Menezes: 5 Sítio Café: 90 Sítio Umburanas: 5
Pessoas atendidas (nº)	Total: 544 pessoas, sendo: Sítio Juazeirinho: 44 Sítio Serra Verde: 100 Sítio Menezes: 20 Sítio Café: 360 Sítio Umburanas: 20
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Sítio Juazeirinho existe um poço subterrâneo, com 220 metros de profundidade, localizado no ponto de coordenadas 08° 34' 52" S e 37° 47' 41" W. Este poço abastece os caminhões-pipa que levam a água os sítios Serra Verde, Menezes, Café e Umburanas.
Vazão	10.000 L/h
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Não há.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	Demora no abastecimento por conta dos Caminhões-Pipa.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 51 – SAA da Lagoa da Areia

Item	Informações
Localidade	Lagoa da Areia
Setor	Norte
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim.
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	35
Pessoas atendidas (nº)	123
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Um poço subterrâneo.
Vazão	Não informada.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	1
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Não há.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não. A Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	Manutenção da bomba.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 52 – SAA Sítios Macambira 1 e 2, Trocado, Ferrão, Frutuoso e Igrejinha

Item	Informações
Localidade	Sítios Macambira 1 e 2, Trocado, Ferrão, Frutuoso e Igrejinha
Setor	Norte
Órgão responsável pelo SAA	Prefeitura Municipal de Ibimirim – Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
O SAA possui projeto	Não existe.
Famílias atendidas (nº)	Sítio Macambira 1: 30 Sítio Macambira 2: 25 Sítio Trocado: 15 Sítio Ferrão: 10 Sítio Frutuoso: 15 Sítio Serrota: 40 Sítio Igrejinha: 25
Pessoas atendidas (nº)	Sítio Macambira 1: 120 Sítio Macambira 2: 100 Sítio Trocado: 60 Sítio Ferrão: 40 Sítio Frutuoso: 60 Sítio Serrota: 160 Sítio Igrejinha: 100
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Sítio Macambira: S 08°32'38"; W 37°31'44" Sítio Trocado: S 08°34'29"; W 37°31'25" Sítio Trocado: S 08°34'25"; W 37°31'24" Sítio Frutuoso: S 08°34'15"; W 37°32'57" Sítio Frutuoso: S 08°34'21"; W 37°33'00" Sítio Serrota: S 08°33'42"; W 37°34'29" Sítio Igrejinha: S 08°31'45"; W 37°35'39"
Profundidade dos Poços (m)	Sítio Macambira: 71 Sítio Trocado: 140 Sítio Trocado: 240 Sítio Frutuoso: 728 Sítio Frutuoso: 728 Sítio Serrota: 100 Sítio Igrejinha: 96
Vazão	Não informada.
Outorga	Não há.
Adutora	Não há.
Estação Elevatória	Não há.
Reservatório	Não há.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração
Hidrômetros	Apenas no Sítio Frutuoso, nos demais não há.
Manutenção	As instalações estão em bom estado de conservação, com o acesso facilitado, havendo placa de identificação
Cobrança	Apenas no Sítio Frutuoso, nos demais a Prefeitura de Ibimirim assume a responsabilidade pelo pagamento da energia elétrica consumida diretamente à CELPE.
Principal problema	Segundo informações das comunidades, o principal problema para a parcela da população que paga a água, considerada de alto valor médio.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

a) SAA Rural (FUNASA/FUNAI – SESAI)

Na Tabela 53 e na Tabela 54 estão dispostas as principais características dos SAA em área rural gerenciados pela FUNASA/FUNAI, através da SESAI.

Tabela 53 – SAA da Aldeia Nazário (Povo Kambiá)

Item	Informações
Localidade	Aldeia Nazário: Pereiros, Nazário, Serra do Periquito, Tear, Garapão, Americano, Faveleira e Baixa da Índia Alexandra, a aldeia principal, onde se encontra o Posto Indígena Kambiá
Setor	Oeste
Órgão responsável pelo SAA	FUNAI-FUNASA, através da Secretaria Especial de Saúde Indígena-SESAI.
O SAA possui projeto	Projeto FUNASA, não disponibilizado.
Famílias atendidas (nº)	148
Pessoas atendidas (nº)	850
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.
Captação	Em 3 poços profundos, localizados no ponto de coordenadas 08° 38' 20" S e 37° 48' 29" W.
Profundidade	De 190 ^a 300 m
Vazão	20.000 L/h
Outorga	Sim.
Adutora	Existe na comunidade uma Adutora que sai da Baixa da Alexandra (Inajá) para a Serra do Periquito.
Estação Elevatória	Não há
Reservatório	1, com 12 m.
Rede de distribuição	Não há.
Tratamento da água	Cloração.
Hidrômetros	Não há.
Cobrança	Não.
Principal problema	Não informado.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

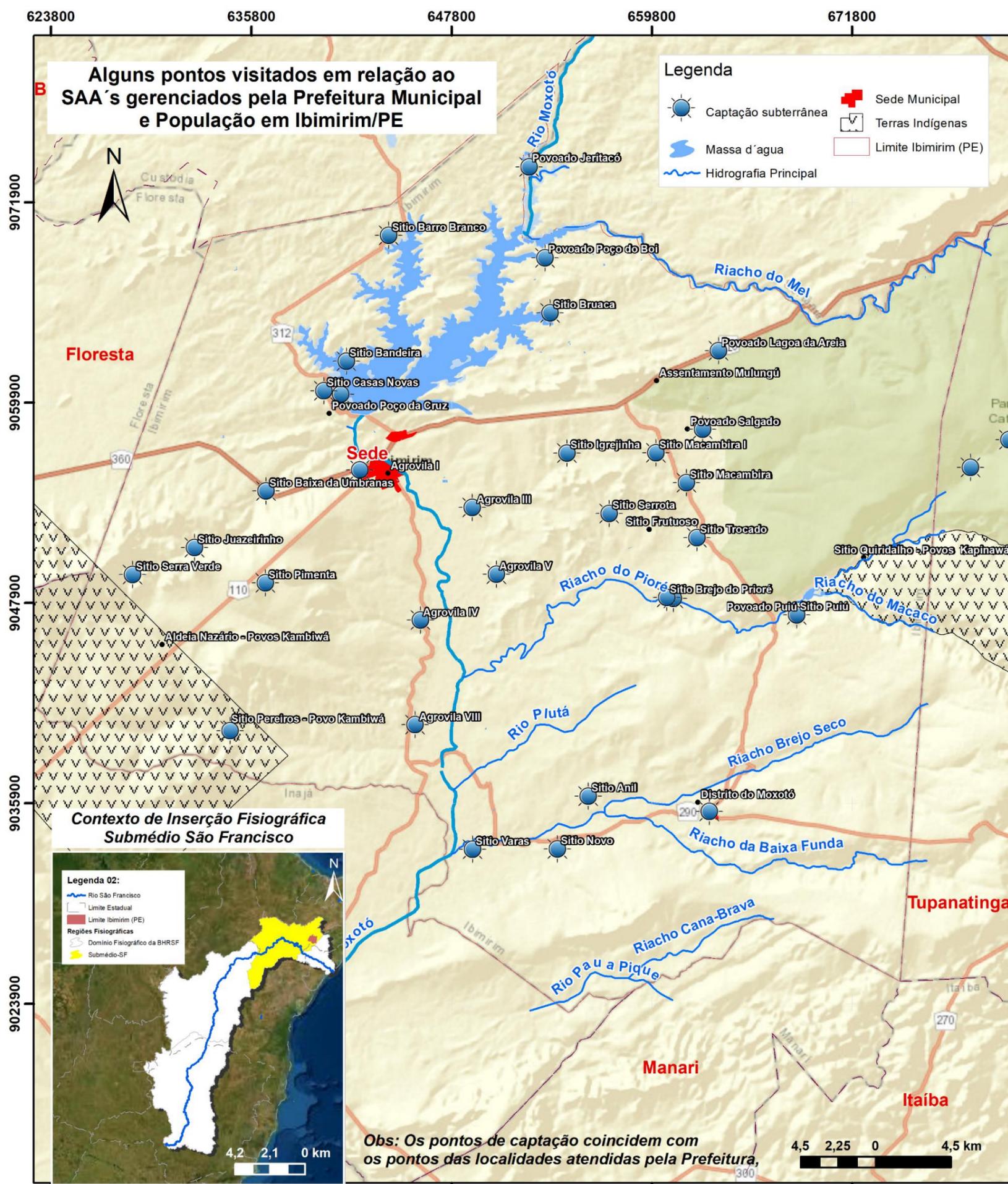


Figura 33 – Poço Aldeia Nazário
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 54 – SAA da Terra Indígena Kapinawá

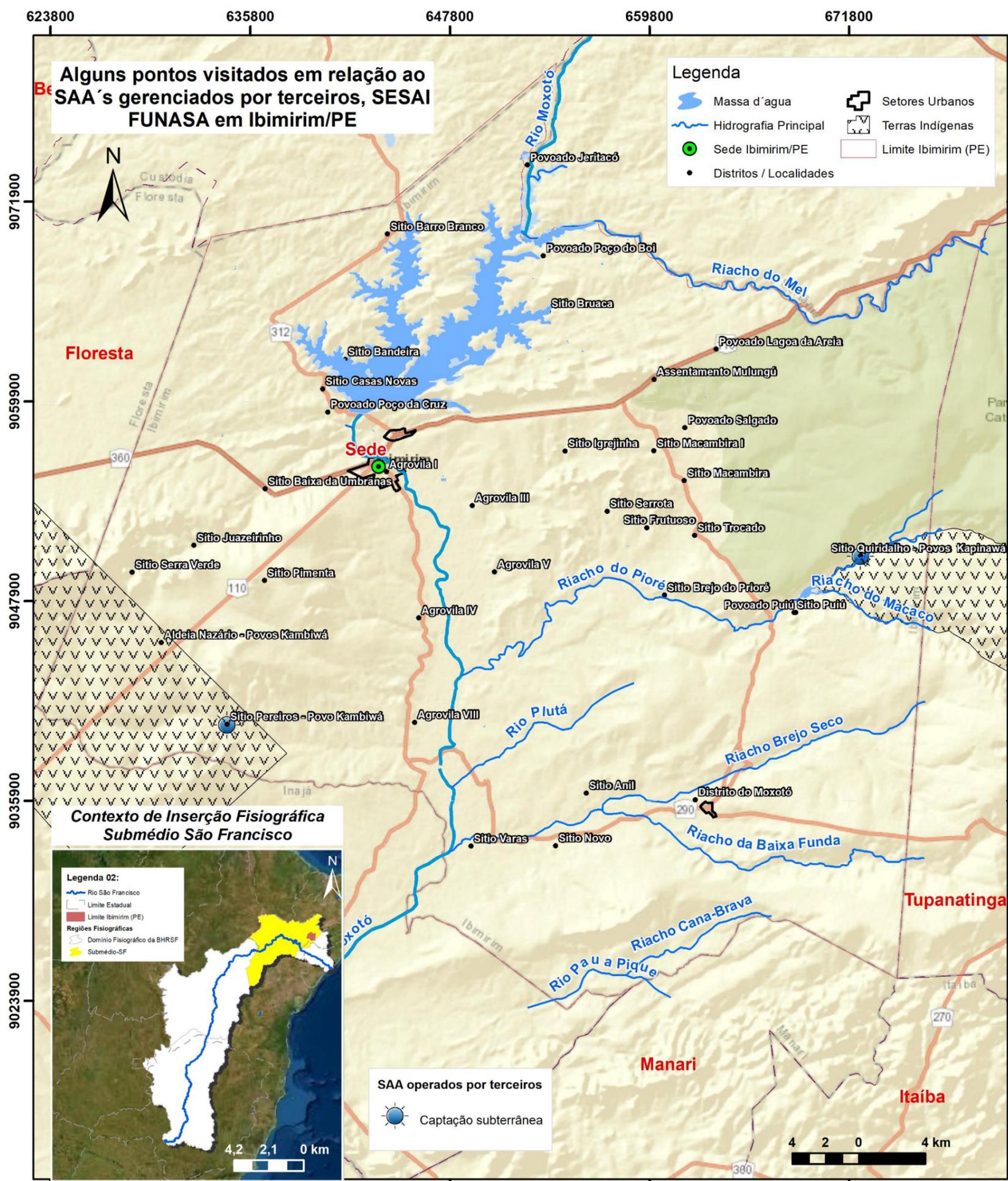
Item	Informações		
Localidade	Quiridalho, Cumbre e Santa Rosa (no entanto, a Terra Indígena ainda abrange território nos municípios de Buíque e Tupanatinga, onde se inserem as aldeias, Lagoa, Puiú, Maria Preta, Colorau, São João, Cajueiro, Caranaúba, Caldeirão, Baixa da Palmeira, Coqueiro e Batinga)		
Setor	Oeste		
Órgão responsável pelo SAA	FUNAI-FUNASA, através da Secretaria Especial de Saúde Indígena-SESAI.		
O SAA possui projeto	Projeto FUNASA, não disponibilizado.		
Famílias atendidas (nº)	600 (considerando a população total da terra indígena) Quindarilho: 37 Cumbre: Não informado Santa Rosa: 30		
Pessoas atendidas (nº)	2.065 hab. (considerando a população total da terra indígena) Quindarilho: 105 Cumbre: Não informado Santa Rosa: 98		
Corpo hídrico	Aquífero Jatobá.		
Forma de Abastecimento	Rede geral	Número de Domicílios	23
	Poços na propriedade		32
	Poços fora da propriedade		98
	Água de chuva		11
	Rios, lagos, etc.		19
	Poço na aldeia		138
	Outros		12
	TOTAL		333

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Realização e Apoio Técnico:		Execução:		Informações Técnicas:			
				Tamanho: A3	Escala: 1:300.000	Revisão: R03	
Local e Data: Belo Horizonte - Setembro de 2021		Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)					
Fonte de Dados: IBGE (2017;2019;2021); CBHSF (2020); ALOS-PALSAR (2021); GESOIS (2021)		Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S					
		Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318					

Figura 34 – Alguns Pontos Visitados em Relação aos SAA's da Área Rural, Gerenciados pela Prefeitura Municipal
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Realização e Apoio Técnico: 		Execução: 		Informações Técnicas:			
Local e Data: Belo Horizonte - Setembro de 2021		Tamanho: A3		Escala: 1:300.000		Revisão: R03	
Fonte de Dados: IBGE (2017;2019;2021); CBHSF (2020); ALOS-PALSAR (2021); GESOIS (2021)		Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)		Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S			
		Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318					

Figura 35 – Alguns Pontos Visitados em Relação aos SAA's de Áreas Especiais, Gerenciados pela FUNASA/SESAI
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.1.6. Qualidade da Água Distribuída

A recente Portaria do Ministério da Saúde n.º 888, de 04 de maio de 2021, que alterou o Anexo XX da Portaria de Consolidação n.º 5/2017, estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Nessa Portaria, são definidas as responsabilidades tanto dos municípios (titulares dos serviços de abastecimento de água), quanto dos prestadores desses serviços, que pode ser tanto o titular quanto outros prestadores a quem o titular delegou ou concedeu, bem como são estabelecidas as competências da área da saúde na vigilância da qualidade da água (MS, 2021).

No Município de Ibimirim, a COMPESA realiza o monitoramento, por meio dos pontos de coleta relacionados na

Tabela 55. Foram coletadas 274 amostras, através da VI Regional de Saúde, tanto na água do SAA como na água fornecida pelo Comando Militar do Nordeste Exército Brasileiro – CMNEB, no ano de 2021. Os parâmetros analisados foram Turbidez (uT), Cloro residual livre (mg/L), Coliformes totais e *Escherichia coli*.

Segundo a Secretaria de Saúde Municipal (2021), a água distribuída à população de Ibimirim atende às normas vigentes. Sendo assim, analisando os dados enviados pela Vigilância Sanitária do município, referentes ao monitoramento da qualidade da água tratada na ETA-Sede Municipal e rede de distribuição e nos carros-pipa do Exército, realizado no ano de 2021. Os parâmetros avaliados são coliformes totais, *E.coli*, cloro residual e turbidez

Foram coletadas 274 amostras, sendo 116 no SAA e 140 nos caminhões-pipas. Segundo informações da Vigilância Sanitária do Município de Ibimirim, a qualidade da água fornecida à população está dentro dos limites de potabilidade, conforme informações contidas na **Tabela 56**

Tabela 55 – Pontos de Coleta e Amostragem da COMPESA em Ibimirim/PE

Descrição do local	Zona	Área
Agrovila 01	Urbana	Centro
Agrovila 03	Rural	Agrovila 4
Agrovila 04	Rural	Agrovila 4
Alto Da Floresta	Rural	Agrovila 8
Alto Da Floresta	Rural	Jeritaco
Alto Da Floresta	Rural	Agrovila 4
Alto Da Floresta	Rural	Agrovila 5
Alto Da Floresta	Rural	Agrovila 3
Alto Da Floresta	Rural	Campos
Alto Da Floresta	Rural	Poço Da Cruz
Alto Da Floresta	Rural	Poço Do Boi
Alto Da Floresta	Urbana	Centro
Ângelo Gomes	Urbana	Centro
Areia Branca	Urbana	Centro
Av Inês Rolim	Urbana	Centro
Av Jose Rafael De Freitas	Urbana	Centro
Av Jose Rafael De Freitas	Urbana	Moxotó
Av Manoel Vicente	Urbana	Centro
Av Manoel Vicente	Urbana	Hpp Marcos Ferreira Davila
Avenida Inês Rolim	Urbana	Centro
Bairro Boa Vista	Urbana	Centro
Bairro Lajes	Urbana	Centro
Bairro Lajes	Urbana	Moxotó
Bairro Lajes	Urbana	Centro
Bairro Padre Cicero	Urbana	Centro
Bairro Padre Cicero	Urbana	Bairro Padre Cicero
Boa Vista	Rural	Agrovila 8
Boa Vista	Urbana	Centro
Carro Pipa Kha 7112	Rural	Poço Do Boi
Centro	Urbana	Centro
Jose Rafael De Freitas	Urbana	Centro
Lajes	Urbana	Centro
Padre Cicero	Rural	Agrovila 5
Pe Cicero	Urbana	Bairro Padre Cicero

Fonte: CNR Pajeú, 2021.

Tabela 56 – Amostras de Água Ibimirim

Ponto de Coleta	Quantidade de amostras	Coliformes Totais	E. Coli	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)
		29	29	29	29
SAA Ibimirim	116	Presentes :10 Ausentes: 19	Presentes: 5 Ausentes: 24	De 0,5 a 1,07. Dentro dos padrões	Dentro dos padrões
Pipa, exército	140	35 Presentes:7 Ausentes:28	35 Presentes:3 Ausentes:32	35 De 0,5 a 1,07. Dentro dos padrões	35 Dentro dos padrões
TOTAL	274	64	64	64	64
PRESENTE		17	8		

Fonte: COMPESA, 2021.

6.1.7. Fragilidades e Potencialidades Identificadas na Percepção da População e Equipe Técnica

A **Tabela 57** e **Tabela 58** mostram uma síntese dos principais problemas levantados pela comunidade e pela equipe técnica do Instituto GESOIS, respectivamente.

Tabela 57 – Os Principais Problemas Levantados pela Comunidade com Relação ao Abastecimento de Água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Problema levantado
Sede	Algumas ruas e avenidas são abastecidas pela COMPESA, outras não, e os moradores sofrem com a falta.
	Problema da água área urbana, sendo um problema o desabastecimento, alguns bairros têm outros não.
Poço do Boi 2	A qualidade da água, considerando boa, citou que já teve problemas com abastecimento, mais agora é satisfatória.
	A água é de boa qualidade e que é abastecida através de carros pipa
	A captação nos canais está proibida e a captação somente poderá ocorrer através dos mananciais.
Todo o Município	Os caminhões pipas não suprem todas as necessidades das pessoas, além do fator econômico.
	Manifestou preocupação com relação à oferta da água. Dividiu o abastecimento de Ibimirim em duas situações: a primeira urbana com a atuação da COMPESA; a segunda com atuação da Prefeitura, que passa a atuar como concessionária, sem ser uma concessionária. Critica o sistema e que, no período de 28 anos que mora em Ibimirim, nunca viu obras de ajustes, de recomposição de condução de águas ou trocas de canos por parte da COMPESA.
	Comentou a zona rural, colocando como a BR 110 um divisor de água. Do lado direito, à água é no sedimento; Do lado esquerdo a água é no cristalino (região do Poço do Boi), onde a água é de péssima qualidade e as pessoas acabam se acostumando, achando que a situação está resolvida, ou recebendo caminhão pipa que encarecem.
	O caminhão pipa não é uma ação permanente, e a população fica à mercê de políticos, devendo ser colocado no Plano Municipal de Saneamento Básico, propostas para o fornecimento de água, dentre as quais, através da construção de pequenas adutoras, citando uma do Açude Poço da Cruz para utilizar em afazeres domésticos, e da Bacia do Jatobá,
	Nas Agrovilas, somente a Agrovila 1 recebe água da COMPESA. As demais são abastecidas por poços e caminhões pipas, sendo uma situação difícil, devendo ser analisada a situação das agrovilas para que não ficassem dependendo de caminhões pipas. Apresentou a proposta visando o reaproveitamento das águas das chuvas através a captação na área urbana via drenagens, bem como, incentivando as novas construções para terem um sistema de captação, podendo ser cisternas.
	Afirmado que poderia se fazer uma contribuição maior considerando o reuso da água do esgotamento sanitário como uma alternativa para os agricultores, para o aproveitamento das áreas degradadas e recuperação do meio ambiente, não podendo ser desperdiçada mesmo hoje sendo jogado no rio.
	Demora no abastecimento com os caminhões pipas, que encarecem para a Prefeitura que atende em quase oitenta por cento do município, além dos caminhões pipas do exército que demora quinze dias, trinta dias e até dois meses.
	Elogiando a ideia do uso da água das chuvas na área urbana e o aproveitamento das águas das áreas do entorno das comunidades, que o importante deve ser a qualidade da água, colocando a universalidade e a integração de ações nas áreas do abastecimento e drenagem com aproveitamento do líquido e fomentando um desenvolvimento sustentável de Ibimirim.
	Sobre a gestão da água, para que o indivíduo trabalhe o conhecimento e utilize de forma correta, apresentando uma proposta para que exista um sistema de tratamento pensando na utilização da água do Açude Poço da Cruz para a comunidade do Poço do Boi em sistema reverso, onde seria utilizada não para o consumo, mas, para pequenas atividades humanas, sendo também proposta para que se pense na transposição como local para captação de água.
	As dificuldades por parte da Prefeitura em atender a demanda de todas as áreas do município, onde são mais de sessenta comunidades e que foram identificadas vinte e seis pequenas adutoras.
Todo o Município	A distribuição de água no município tem alguns entraves devido a grande extensão territorial, são quase dois mil quilômetros quadrados e cinquenta por cento da população vivem na zona rural, que, embora o município possua um grande aquífero, ainda é abastecido por carros pipas, fala

ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Problema levantado
	das estradas que são de péssima qualidade. As dificuldades do abastecimento de água na comunidade, sendo que as pessoas ainda vão buscar água na cabeça. Água de péssima qualidade e que concorda com a construção de pequenas adutoras, e sugere como possível desfecho a construção de uma adutora no açude Poço da Cruz, informando que pode ser uma solução para a população do Poço do Boi, especialmente, para o uso nos afazeres domésticos.
Moxotó	A água é encanada direta do poço para as casas, onde a água sai do poço artesiano para a caixa e depois para as casas, cita que na rua que ela mora não existe problema, mas, em algumas outras a água chega mais fraca. Todas as casas recebem água. A água a chega bem – não tem problema com abastecimento. Não tem problema no Moxotó com relação a água Sobre a qualidade da água, não sabendo dizer se existe algum tipo de avaliação ou de contaminação que podem causar algum tipo de verminose, ficando a dúvida quanto à questão
Zona rural	A importância da água e que a maioria da população da área rural sofre com a falta, citando que uma pequena parcela recebe água potável da área da Bacia do Jatobá e uma grande maioria com poços próprios a grande extensão do município dificulta, inclusive o uso da água para a agricultura familiar. Os custos de manutenção dos postos de abastecimento que consomem muita energia e fica sob as responsabilidades do município o pagamento Precisa-se universalizar o acesso a água de formas mais tradicional para quebrar o ciclo do carro pipa.
Aldeia Nazário/Kambiwá	O abastecimento de água na comunidade é atendido através do DSEI – Distrito Especial Indígena que mantém 3 poços artesanais e que as casas têm um encanamento ligado direto, e quando um poço quebra, o outro supre. Na questão do uso por parte para agricultura, tem que ser feito via particular.
Boa Vista	O problema da falta de água, citando que a própria comunidade tem que comprar a água de caminhões pipas para abastecer as casas As pessoas pagam a conta de água da COMPESA, mas não recebem

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 58 – Fragilidades Relacionadas ao Componente de Abastecimento de Água (percepção técnica)

Fragilidade apresentada	Descrição
Estrutura organizacional atual	A estrutura organizacional atual da gestão dos serviços de abastecimento de água conta com entes, ainda não formalizados, sendo necessário definir e institucionalizar o papel de cada um na prestação, fiscalização e regulação dos serviços de abastecimento de água. Além disso, é necessário a definição da continuidade ou não do contrato de concessão da prestação dos serviços de abastecimento de água da Sede Municipal à COMPESA.
Ausência ou insuficiência de mecanismos de controle operacional	Os mecanismos de controle operacionais são fundamentais para identificar as falhas de operação, bem como a necessidade de expansão de sistemas e soluções coletivas de abastecimento de água para atendimento da demanda da população.
Rede de distribuição precária	A rede de distribuição do SAA da Sede Municipal tem apresentado problemas relacionados à rompimentos e pressão insuficiente para abastecimento dos domicílios da área de abrangência dos sistemas e soluções coletivas de abastecimento de água, sendo necessário mapear a rede de distribuição e identificar os motivos para definir as ações necessárias para melhoria, corroborando também para a redução de perdas de água.
Ausência de tratamento	O tratamento da água é essencial para torná-la própria para consumo humano, sendo necessário implementar processos de tratamento que atendam aos critérios e padrões definidos pela Portaria GM/MS n.º 888/2021, do Ministério da Saúde (MS, 2021), em especial para a área rural.
Ausência ou insuficiência de monitoramento da qualidade da água	Há monitoramento da qualidade da água distribuída na área urbana. Na área rural foi identificada a ausência ou insuficiência de monitoramento da qualidade da água que atenda aos critérios e padrões definidos pela Portaria de Consolidação n.º 5/2017 do Ministério da Saúde (MS, 2017). O monitoramento é importante para verificar se a água atende o padrão necessário para consumo humano, sem oferecer riscos à saúde humana.
Escassez hídrica	A disponibilidade de água é um aspecto essencial para a vida humana e no município foram identificados problemas de disponibilidade de água em todas as regiões do território. Dessa forma, é necessário realizar ações que favorecem a recarga do lençol freático.
Ausência de cobrança formalizada	Somente há cobrança pelos serviços de abastecimento de água na área urbana, instituída pela Lei Federal n.º 11.445/2007 e é necessária para que haja sustentabilidade econômico-financeira e possibilite a implementação de medidas estruturantes e estruturais para melhoria dos sistemas e soluções coletivas.
Potencialidade apresentada	Descrição
Existência de Estação de Tratamento de Água compacta na Sede Municipal	A existência de uma ETA na área urbana é um aspecto facilitador para a adequação do atendimento do sistema de abastecimento de água existente na Sede Municipal.
Realização de convênios entre o Governo Municipal e órgãos dos Governos Estadual e Federal	A realização de convênios com órgãos dos Governos Estadual e Federal corrobora para a implantação de melhorias nas infraestruturas de abastecimento de água, bem como a construção de novos sistemas e soluções coletivas.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.2. Esgotamento Sanitário

6.2.1. Análise Situacional do Esgotamento Sanitário em Ibimirim (Cobertura dos Serviços segundo o IBGE)

A análise situacional do esgotamento sanitário de Ibimirim será realizada utilizando os resultados do universo do Censo Demográfico 2010, pois através da avaliação e processamento dos dados desagregados, é possível conhecer a realidade regional do município, visto que a disponibilização das informações é feita por setores censitários.

A partir da **Tabela 59** até a **Tabela 62** são apresentadas algumas informações que caracterizam o destino do esgoto por domicílio e por habitante devido aos esgotos sanitários domésticos gerados. Trata-se da quantificação de habitantes atendidos por tipologia utilizada, dentre aquelas pesquisadas pelo IBGE, a saber: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco), vala, rio, lago ou mar e outras formas.

Tabela 59 – Destino do Esgoto Sanitário Dado por Domicílio de Ibimirim em Quantidade

Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário			
Situação do domicílio	Urbana	Rural	Total
Total	4.080	2.927	7007
Tinham banheiro			
Total de uso exclusivo do domicílio	3.781	1.828	5609
De uso exclusivo do domicílio - rede geral de esgoto ou pluvial	2.062	101	2163
De uso exclusivo do domicílio - fossa séptica	8	200	208
De uso exclusivo do domicílio - fossa rudimentar	1.383	1.297	2680
De uso exclusivo do domicílio - vala	56	101	157
De uso exclusivo do domicílio - rio, lago ou mar	107	4	111
De uso exclusivo do domicílio - outro	165	125	290
Tinham sanitário			
Total Tinham sanitário	144	270	414
Rede geral de esgoto ou pluvial	31	4	35
Fossa séptica	-	55	55
Fossa rudimentar	52	27	79
Vala	2	28	30
Rio, lago ou mar	7	-	7
Outro escoadouro	52	156	208
Não tinham banheiro nem sanitário	155	829	984

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Tabela 60 – Percentual (%) do Destino do Esgoto Sanitário Dado por Domicílio de Ibimirim

Domicílios (%) particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário			
Situação do domicílio	Urbana	Rural	Total
Total	58,23	41,77	100
Tinham banheiro			
Total de uso exclusivo do domicílio	53,96	26,09	80,05
De uso exclusivo do domicílio - rede geral de esgoto ou pluvial	29,43	1,44	30,87
De uso exclusivo do domicílio - fossa séptica	0,11	2,85	2,97
De uso exclusivo do domicílio - fossa rudimentar	19,74	18,51	38,25
De uso exclusivo do domicílio - vala	0,8	1,44	2,24
De uso exclusivo do domicílio - rio, lago ou mar	1,53	0,06	1,58
De uso exclusivo do domicílio - outro	2,35	1,78	4,14
Tinham sanitário			
Total Tinham sanitário	2,06	3,85	5,91
Rede geral de esgoto ou pluvial	0,44	0,06	0,5
Fossa séptica	-	0,78	0,78
Fossa rudimentar	0,74	0,39	1,13
Vala	0,03	0,4	0,43
Rio, lago ou mar	0,1	-	0,1
Outro escoadouro	0,74	2,23	2,97
Não tinham banheiro nem sanitário			
	2,21	11,83	14,04

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Tabela 61 – Destino do Esgoto Sanitário Dado por Habitante de Ibimirim em Quantidade

Moradores em domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário			
Situação do domicílio	Urbana	Rural	Total
Total	14.892	11.961	26.853
Tinham banheiro			
Total de uso exclusivo do domicílio	13.796	7.341	21.137
De uso exclusivo do domicílio - rede geral de esgoto ou pluvial	7.457	394	7.851
De uso exclusivo do domicílio - fossa séptica	30	777	807
De uso exclusivo do domicílio - fossa rudimentar	5.101	5.221	10.322
De uso exclusivo do domicílio - vala	210	415	625
De uso exclusivo do domicílio - rio, lago ou mar	367	12	379
De uso exclusivo do domicílio - outro	631	522	1.153
Tinham sanitário			
Total Tinham sanitário	519	1.126	1.645
Rede geral de esgoto ou pluvial	103	9	112
Fossa séptica	-	253	253
Fossa rudimentar	169	106	275
Vala	10	112	122
Rio, lago ou mar	32	-	32
Outro escoadouro	205	646	851
Não tinham banheiro nem sanitário			
	577	3.494	4.071

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Tabela 62 – Destino do Esgoto Sanitário Dado por Habitante de Ibimirim em Percentual

Moradores (%) em domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário			
Situação do domicílio	Urbana	Rural	Total
Total	55,46	44,54	100
Tinham banheiro			
Total de uso exclusivo do domicílio	51,38	27,34	78,71
De uso exclusivo do domicílio - rede geral de esgoto ou pluvial	27,77	1,47	29,24
De uso exclusivo do domicílio - fossa séptica	0,11	2,89	3,01
De uso exclusivo do domicílio - fossa rudimentar	19	19,44	38,44
De uso exclusivo do domicílio - vala	0,78	1,55	2,33
De uso exclusivo do domicílio - rio, lago ou mar	1,37	0,04	1,41
De uso exclusivo do domicílio - outro	2,35	1,94	4,29
Tinham sanitário			
Total Tinham sanitário	1,93	4,19	6,13
Rede geral de esgoto ou pluvial	0,38	0,03	0,42
Fossa séptica	-	0,94	0,94
Fossa rudimentar	0,63	0,39	1,02
Vala	0,04	0,42	0,45
Rio, lago ou mar	0,12	-	0,12
Outro escoadouro	0,76	2,41	3,17
Não tinham banheiro nem sanitário	2,15	13,01	15,16

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

6.2.2. Prestador e Concessão do Serviço de Esgotamento Sanitário

A responsabilidade pela prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário no município de Ibimirim, nas áreas urbana e rural, é da Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura. Segundo o IBGE/Cidades (2010), 33,6% da população de Ibimirim possuía sistema adequado de esgotamento sanitário. Embora haja um Contrato de Concessão dos serviços de água e de esgoto, nº CT.OC.021/74, de 06 de fevereiro de 1974, firmado entre a Prefeitura Municipal de Ibimirim e a COMPESA, com a interveniência da empresa Saneamento do Interior Pernambucano, por um prazo de 50 anos a concessionária não assumiu a gestão pelos serviços de esgotamento sanitário.

6.2.3. Regulação e Política Tarifária dos Serviços de Saneamento

A tarifação do esgotamento sanitário está prevista na Resolução da ARPE, embora a COMPESA não tenha assumido a operação do sistema. A Prefeitura Municipal não cobra pelos serviços prestados.

6.2.4. Caracterização e Análise do Sistema de Esgotamento na Sede Municipal e Distrito de Moxotó

De acordo com o SNIS (2019), 16.155 habitantes da área urbana (100%) são atendidos por esgotamento sanitário, ou seja, estão ligadas à rede coletora. Sobretudo, não há nenhum tratamento de esgotos na sede, sendo que os efluentes são lançados no Rio Moxotó, utilizando, em parte, a própria rede de drenagem pluvial, conforme ser visto na **Figura 38**.

Esses pontos de lançamento, utilizando em parte a rede de drenagem pluvial, são causas de mau cheiro, proliferação de vetores, aspecto desagradável, causando baixa qualidade de vida para a vizinhança, além de ser origem de poluição no Rio Moxotó (**Figura 36 e Figura 37**). As principais características do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede Municipal estão elencadas na **Tabela 63**.

Tabela 63 – Principais Características do Esgotamento Sanitário na Sede de Ibimirim

Informações	Sede	Fonte
Prestação	PREFEITURA	(PREFEITURA, 2021)
Contrato de Concessão	COMPESA (não assumiu)	(PREFEITURA, 2021)
Período concessão	1974-2024	(PREFEITURA, 2021)
Receptor principal	Rio Mocotó	(COMPESA, 2017)
Capacidade de tratamento atual (L/s)	Não há tratamento	(SNIS, 2020)
Produção média (L/s)	Não há tratamento	(SNIS, 2020)
Capacidade de tratamento futuro (L/s)	30,0 L/s	(GESOIS, 2022)
Nº de habitantes previsto no projeto futuro	19.372 hab.	(GESOIS, 2022)
Nº de habitantes atualmente atendidos por coleta de esgotos (hab.)	16,017 hab..	(SNIS, 2019)
Extensão da rede coletora (m)	69.390 (estimado)	(GESOIS, 2021)

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Figura 36 – Pontos de Lançamento de Esgoto no Rio Moxotó
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 37 – Lançamento de Esgoto no Rio Moxotó
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

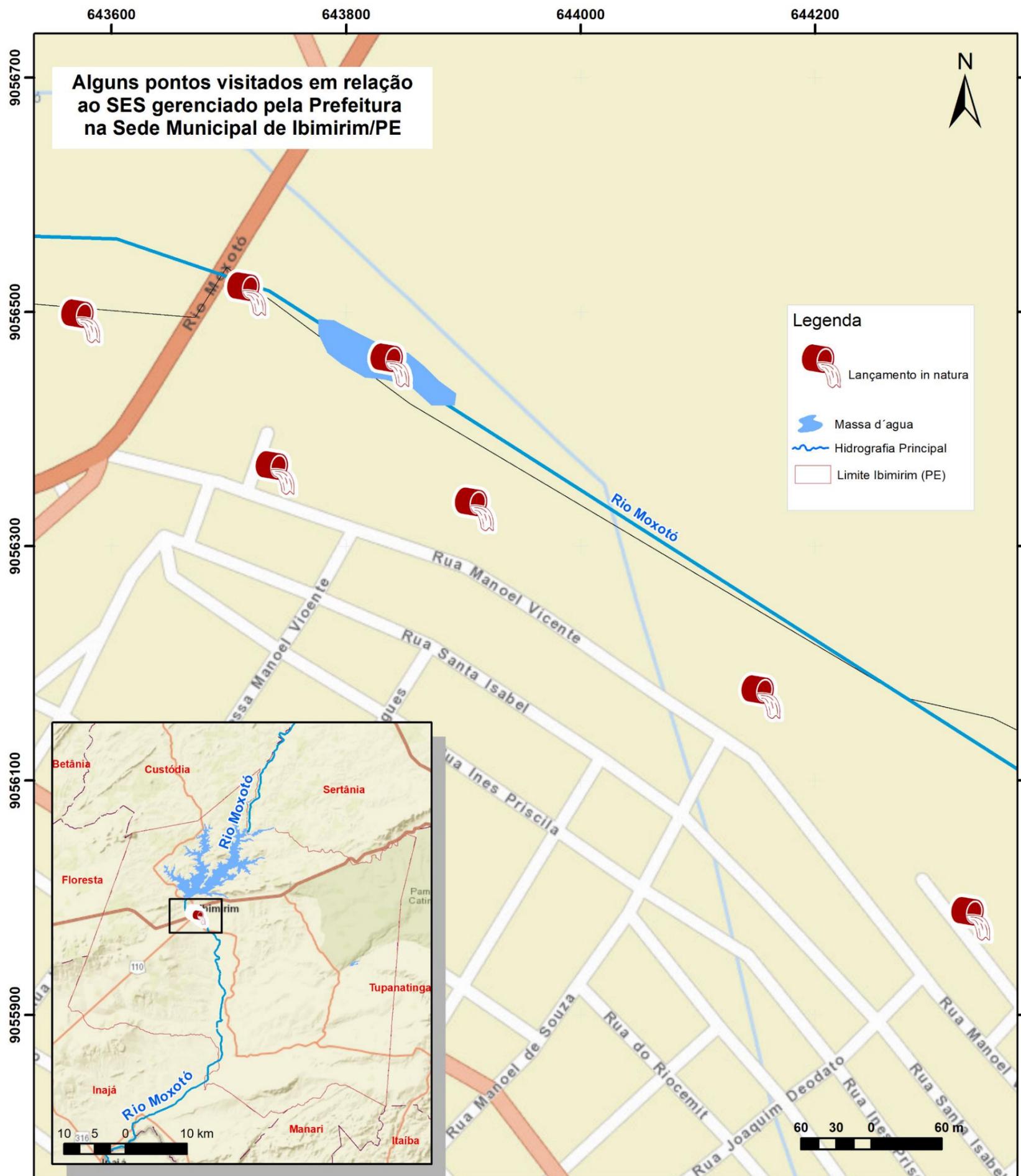
No Distrito do Moxotó, não há um sistema coletivo de coleta de esgotos, sendo utilizadas fossas negras, e os efluentes lançados a céu aberto. Não há registro de pontos de lançamentos de esgotos nos corpos d'água.

6.2.5. Esgotamento Sanitário em Localidades Rurais

O esgotamento sanitário nas áreas rurais, inclusive Agrovilas, Terras Indígenas, Quilombolas, Povoados ou Assentamento, é realizado por meio de soluções individuais, constituídas por fossas negras ou rudimentares, conforme pode visto na Erro! Fonte de referência não encontrada., e ainda se registra o lançamento a céu aberto e a disposição de efluentes in natura em cursos d'água. Todas as comunidades foram visitadas pela equipe técnica do Instituto GESOIS

6.2.6. Áreas Preocupantes e Situações de Emergência

Todo o Município de Ibimirim, com relação aos serviços de esgotamento sanitário, pode ser considerado com estando em situação preocupante, pois a sede do Município não possui nenhum tratamento dos efluentes, sendo lançados no Rio Moxotó, e a área rural não possui nenhum tipo de tratamento adequado de esgotos.



Realização e Apoio Técnico:		Execução:		Informações Técnicas:			
				Tamanho: A3	Escala: 1:4.296	Revisão: R03	
Local e Data: Belo Horizonte - Setembro de 2021				Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)			
Fonte de Dados: IBGE (2017;2019;2021); CBHSF (2020); ALOS-PALSAR (2021); GESOIS (2021)				Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S			
				Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318			

Figura 38 – Alguns Pontos Visitados em Relação aos SES’s da Sede Municipal, em Destaque Lançamento de Efluentes *In Natura*
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.2.7. Fragilidades e Potencialidades identificadas na Percepção da População e Equipe Técnica

A **Tabela 65** mostra uma síntese dos principais problemas levantados pela comunidade. Com relação ao eixo de esgotamento sanitário, tanto a população urbana, como a rural, queixa-se da ausência de um sistema de tratamento de esgotos.

Na percepção da equipe técnica (**Tabela 64**) a situação relacionada ao componente esgotamento sanitário é muito preocupante em todo o Município de Ibimirim, em especial, na Sede Municipal, sendo fundamental destacar que não há monitoramento acerca da quantidade e qualidade dos efluentes lançados *in natura*.

Tabela 64 – Fragilidades Identificadas pela Equipe Técnica relacionado ao componente Esgotamento Sanitário

Item	Carência
Coleta e transporte	Rede de coleta de esgotos somente na área urbana.
	Inúmeras moradias não contam com módulo sanitário
	Não há sistemas de coleta de esgotos nas áreas rurais.
	Redes coletoras sem projeto ou cadastramento.
	Redes coletoras em situação precárias, com vazamento em diversos pontos.
Tratamento	Ainda ocorrem redes com esgoto combinada com água de chuva.
	Não há tratamento de esgotos nem na área urbana, como nas áreas rurais
Disposição	Não há controle ou monitoramento das fossas, a grande maioria constituída por fossas negras ou rudimentares.
	Esgoto lançado nos cursos d'água, tanto na área urbana, como rural.
Manutenção e Operação	Manutenção precária por parte da Prefeitura na área urbana.
	Não há nenhuma manutenção nas áreas rurais.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 65 – Os Principais Problemas Levantados pela Comunidade com Relação ao Esgotamento Sanitário

Localidade	Problema levantado
Sede	Existe muita boca de lobo na cidade, mas que não conhece a situação do Esgotamento Sanitário.
Poço do Boi 2	O reaproveitamento e o reuso do esgoto, tratando e reaproveitando a água, uma fala de gestão de água, exemplificando Israel que utiliza água do esgotamento sanitário. O esgotamento Sanitário e a situação do Poço do Boi 2, e nas localidades vizinhas, definindo como uma situação complicada, as pessoas constroem as fossas em casa, por conta própria, e não existe o esgotamento sanitário O problema da lagoa ocorreu há alguns anos, onde uma empresa responsável por realizar obras abriu um buraco para pegar material e acabou transformando em uma lagoa, abandonando o local que hoje serve como depósito de dejetos. Seria primordial que fossem reiniciados os trabalhos das obras de esgotamento sanitário até então contratados no passado. a cobrança para que as obras retornem e que já se passaram mais dez anos e não houve retorno destas obras de tratamento do esgotamento sanitário.
Todo o Município	As comunidades, em sua maioria não tem esgotamento sanitário, falando que é uma preocupação muito grande onde as pessoas não têm um local adequado para jogar, sendo que nas comunidades rurais tem rios e riachos e as águas caem no rio Moxotó, causando problemas, os moradores jogam os dejetos a céu aberto ou próximo ao curso de água afetando o leito do rio, além de afetar o solo e a bacia do Jatobá, devendo ter um tratamento para evitar a contaminação.
Moxotó	Informa que é um direito o saneamento básico, e que a questão é na cidade e zona rural, falando que o esgotamento sanitário no Moxotó é complicado, pois, alguns têm fossas, outros não e acabam jogando a céu aberto Na Rua do Cruzeiro, existindo fossas. Em rua próximo fica o esgoto a céu aberto. A rua em que mora é prejudicada por conta do riacho que passa por trás e junta uma lama de esgoto. Algumas casas não têm fossas e as pessoas jogam os dejetos próximos da sua casa, causando mau cheiro, prejudicando as crianças e causando sofrimento às famílias, acarretando problemas de saúde, inclusive, com a presença de mosquitos e insetos que causam dengues e outras doenças. O problema é em toda a comunidade, sendo um problema de todos, pois, as casas têm fossas para o uso de sanitários, porém, águas das pias escorrem pelas ruas e as crianças brincam, sendo um problema geral com a água nas ruas Na maioria das casas tem fossas e que é moradora do Centro do Moxotó. Existe o sistema de fossas, porém, algum tem problemas de recursos e não tem fossas e são jogados a céu aberto.
Zona rural	Deve se olhar para área rural com relação ao esgotamento sanitário As residências não têm banheiro ne portanto não tem fossa, afetando a saúde e a qualidade de vida, e quando têm banheiro as fossas são inadequadas – Precisa-se universalização de banheiros.
Aldeia Nazário/Kambiwá	Na comunidade não existem esgotamentos sanitários, algumas casas têm fossas, mas a maioria não. Na comunidade não existe o esgotamento sanitário, citando que maioria das casas tem fossas, poucas não tem banheiro.
Boa Vista	Tem uma área a céu aberto, conhecida como Lagoa de Dona Helena, já foi de grande serventia para a comunidade, mas que hoje recebe dejetos e outras anomalias que causam odor e transtornos na comunidade. A falta de água e de esgotamento sanitário onde as pessoas são as responsáveis por construir fossas e os dejetos domiciliares são jogados a céu aberto.
Brejo do Prioré	Quase não existem fossas nas casas da região do Brejo do Prioré, causando prejuízos aos leitões do rio que existe na comunidade e que somente o tratamento do rio é que vai melhorar a situação. Na comunidade já há discussões sobre o reuso da água e os cuidados com o uso de venenos na agricultura.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

6.3.1. Caracterização, Geração dos Resíduos e Composição Gravimétrica

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, a quantidade de resíduos sólidos coletada é de 29,56 ton/dia o que perfaz *per capita* de 1,0 kg.hab/dia. Este valor se iguala à média nacional de 1,0 kg/hab.dia. Além da coleta de resíduos sólidos a Prefeitura executa a coleta de resíduos sólidos domiciliar especial (entulho), aproximadamente 3,75 ton/dia. Pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus são coletados juntamente aos resíduos sólidos domésticos restantes, resultando em riscos à saúde e ao meio ambiente.

A caracterização da composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Ibimirim visa determinar a quantidade de resíduos (domiciliar e comercial), objetivando identificar sua composição (matéria orgânica, metais, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros). De acordo com o PMGRIS (2015-2035), a composição gravimétrica dos resíduos sólidos apresenta os seguintes quantitativos:

Tabela 66.

Tabela 66 – Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos

Material	%
Plástico	12,62
Papelão	17,42
Metal	2,01
Vidro	2,01
Matéria Orgânica	47,75
Total	100

Fonte: PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS- IBIMIRIM (2015-2035).

6.3.2. Natureza de Resíduos Sólidos Gerados no Município

De acordo com os dados fornecidos pela Prefeitura de Ibimirim e observados pelos técnicos em campo, os tipos de resíduos gerados são:

- Resíduo sólido doméstico residencial;
- Resíduo sólido comercial;

- Resíduo sólido público;

Resíduo sólido domiciliar especial:

- Entulho de obras;
- Pilhas e baterias;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Pneus.

Resíduos sólidos de fontes especiais:

- Lixo agrícola;
- Lixo de serviços de saúde.

6.3.3. Sistema de Gerenciamento e Manejos de Resíduos Sólidos da Área Urbana

a) Gestão de Resíduos Sólidos (RSU)

Toda a infraestrutura física (escritório, oficinas, pátio de manobras etc.) para os serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos está implantada dentro da Secretaria de Obras. No modelo de gestão atual do Município de Ibimirim há uma estrutura operacional pequena constituída de (**Figura 39**):



Figura 39 – Estrutura Operacional do Município de Ibimirim
Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.

O modelo institucional dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Município de Ibimirim é o da Administração Municipal, implantado através de:

- Prefeitura Municipal de Ibimirim, coordena o manejo de resíduos sólidos urbanos e é responsável pela varrição e demais serviços limpeza urbana;
- A Empresa terceirizada, Mega Mak Transportes gerencia o Aterro Sanitário e realiza a coleta das áreas urbana e rural;
- A Empresa terceirizada, BRASCON é responsável pela coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde.

A partir das informações da composição gravimétrica, na **Tabela 67**, apresenta-se a estimativa de geração de resíduos sólidos em Ibimirim, por classificação (natureza dos resíduos), geração *per capita* e total.

Tabela 67 – Estimativa de Geração de Resíduos Sólidos em Ibimirim

Classificação	Geração <i>per capita</i> , segundo estudos	Geração Total em Ibimirim
Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	1,64 kg/hab. dia	29,56 t/dia (886,80 t/mês)
Resíduos Volumosos (RV)	30 kg/hab. ano	540,00 t/ano
Resíduos e Construção Civil (RCC)	500 kg/hab. ano	9.000,00 t/ano
Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	0,005 kg/hab. dia	0,145 t/dia (4,35 t/mês)
Resíduos em Logística Reversa	Pilhas	4,34 unidades/hab. ano
	Baterias	0,09 unidades/hab. ano
	Lâmpadas	4unidades/domicilio/ano
	Pneus	2,9 kg/hab.ano
		78.120 unidade/ano
		1.620 unidade/ano
		16.744 unidade/ano
		52,00 t/ano

Fonte: Adaptado de FUNASA, 2015; MMA, 2012.

b) Acondicionamento

No Município de Ibimirim, para o acondicionamento de lixo, são usados vários tipos de recipientes: sacos plásticos, caixas de papelão, latas e em alguns casos caixotes de madeira (**Figura 40**).



Figura 40 – Forma de Acondicionamento dos RSU na Sede Municipal
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

c) Atendimento, Coleta, Transporte, Manipulação e Destinação Final de Resíduos Domiciliares

Segundo informações da Prefeitura de Ibimirim, a população urbana atendida pelo serviço de coleta é de 90%. Porém, em visita de campo, foi observado acúmulo de resíduos em vários pontos e lotes vagos (**Figura 41**). A frequência da coleta dos resíduos domiciliares é de três vezes a duas vezes por semana nos centros e bairros conforme pode visto na **Tabela 68**. Não existe capacitação para o pessoal envolvido na limpeza urbana e no manejo dos resíduos sólidos. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) utilizados são: bota, luvas, óculos de proteção, máscaras e uniformes.



Figura 41 – RSU Lançados Inadequadamente em Lote Vago
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 68 – Roteiro de Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos

Roteiro de Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos	
Segunda/Quarta/Sexta	Reta de Paulo Afonso, Reta de Floresta, Travessas, Nossa Senhora Perpetuo Socorro, Chafariz, Santa Izabel, Duque de Caxias, Inês Priscila, Ester Nunes, Joaquim Deodato, Cardeal Arcoverde, Castro Alves, Manoel Vicente, Castelo Branco, Beira Rio, Boa Vista, Poço da Cruz.
Terça/Quinta	Loteamento Ângelo Gomes, Vila da Caixa, Cohab, Agrovila, Areia Branca, AABB, Areia Preta, Avenida Brasil, Castro Alves, Mendel Vicente, Padre Cícero, Agrovila IV, Agrovila VIII.
Sábado	O recolhimento concentra-se na área urbana compreendendo as avenidas Castro Alves, e Manoel Vicente, e ainda na feira central.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.

O pessoal ocupado no manejo e gestão de resíduos sólidos é constituído por 18 funcionários da Prefeitura para varrição e capina. Na coleta de resíduos sólidos são usados 16 funcionários, 01 motorista. O número de funcionários existentes, são suficientes para a execução dos serviços.

A frota de transporte de resíduos sólidos coletados, por quantidade e natureza dos resíduos está elencada na **Tabela 69**.

Tabela 69 – Veículos Utilizados no Transporte de Resíduos Sólidos Coletados e Equipamentos Utilizados na Limpeza Urbana

Especificação	Tipo de Resíduos Coletado e ou Tipo de Utilização na Prestação de Serviços	Quantidade em Utilização
Compactador	RSU	01
Basculante	RCC, Varrição e RSU	02
Carroceria	RSU	01
Trator com carreta	RSU	01
Retroescavadeira	RCC e RSU	01

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

A frota foi encontrada em bom estado de conservação, entretanto, não tem manutenção corretiva e preventiva (**Figura 42**). No Município de Ibimirim não se faz necessária a implantação da unidade de transbordo para nenhum resíduo sólido.



Figura 42 – Veículo Compactador Realizando Coleta no Centro
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.3.4. Serviços de Limpeza Pública: Coleta e Destinação Final

a) Serviços de Varrição

De acordo com a visita dos técnicos do GESOIS, a varrição é feita de forma manual por pessoal da Prefeitura atendendo parte da área urbana do município. A varrição é realizada em dias específicos, conforme programação estabelecida pela Prefeitura, porém o cronograma foi não disponibilizado. O serviço é executado em carrinhos de mão e sacolas. Não existem meios ou canais de atendimento ou reclamação. Nem sempre se encontra empregados utilizando EPIs adequados para o referido trabalho. Os resíduos coletados são encaminhados juntamente aos resíduos domiciliares e levados para o Aterro Sanitário.

b) Serviços de Capina

Os serviços de poda e capina abrangem quase toda a área urbana e são realizados de acordo a necessidade do município ou por solicitação dos moradores, dependendo do volume resultante. Os resíduos são coletados pelo caminhão caçamba, terceirizado pela Prefeitura, e enviado para a destinação final, o Aterro Sanitário. Apesar das informações fornecidas pela Prefeitura, durante a visita dos técnicos do

GESOIS, foram encontrados acúmulo de capina em alguns pontos do município (Figura 43 e Erro! Fonte de referência não encontrada.). Foram encontrados também pessoal terceirizado, realizado a manutenção da pintura de calçadas (Figura 44).

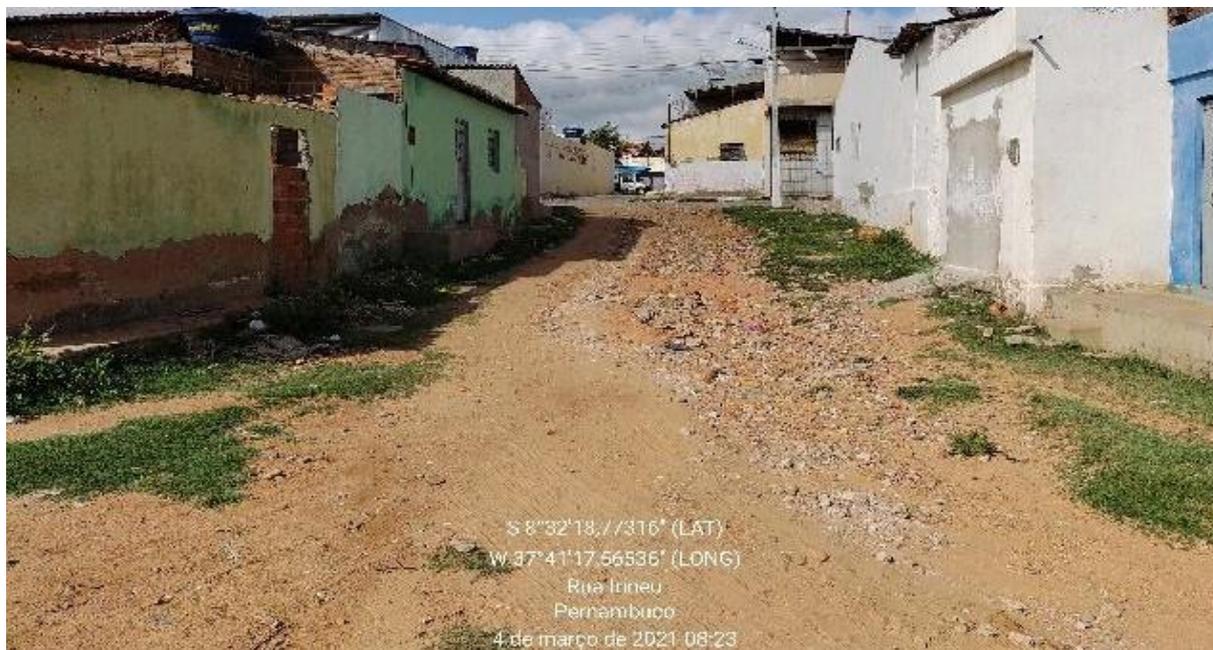


Figura 43 – Falta de Capina na Rua Irineu (Sede Municipal)
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.



Figura 44 – Serviço de Manutenção
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021

c) Limpeza de Boca de Lobo

O serviço de limpeza de bocas de lobo é realizado nos meses que antecedem a época das chuvas. Sendo feito regularmente evita possíveis alagamentos. O material coletado é transportado para o Aterro Sanitário.

d) Serviços de Limpeza de Feiras, Mercados e Espaços Públicos

A limpeza desses locais é realizada após os eventos realizados, das feiras, mercados e demais eventos. Os resíduos coletados durante esse serviço são levados pelo caminhão caçamba para destinação final, o Aterro Sanitário.

e) Serviços de Remoção de Animais Mortos

No Município de Ibimirim esse serviço é executado quando necessário ou solicitado pela população, coletado e enviado para a destinação final, o Aterro Sanitário.

f) Resíduos Cemiteriais

Os resíduos gerados no cemitério público são basicamente resíduos como: vasos plásticos, cerâmicos, flores, restos de vela e embalagens diversas. Esses resíduos são coletados e descartados como os demais para a destinação final, o Aterro Sanitário.

g) Óleos Vegetais (Comestíveis)

O lançamento inadequado dos restos dos óleos vegetais está associado a toda uma série de problemas ambientais, tais como: eutrofização das águas, mau funcionamento da rede pluvial e de esgotos, pragas urbanas tais como proliferação de baratas e ratos. No Município de Ibimirim existe a prática de utilização desses óleos pós consumo para a produção de sabão caseiro, além do descarte inadequado nas pias das residências, ocasionando a poluição e degradação do sistema ambiental.

6.3.5. Manejo de Resíduos Sólidos em Áreas Especiais

Não existe no Município de Ibimirim Comunidades Quilombolas, no entanto, de acordo com a Prefeitura, a Aldeia Kapinawá denomina-se área especial. A frequência de coleta é de uma vez por semana, sendo insuficiente, e sem adesão da população presente propiciando. Na maioria das vezes, a ação inadequada de queima dos resíduos sólidos.

6.3.6. Áreas Preocupantes, Situações de Emergência e Passivos Ambientais

Como áreas preocupantes, existe o antigo lixão que, mesmo desativado, necessitará de um PRAD (Plano de Recuperação de Área Degradada) e se tornará um passivo ambiental. Outras áreas preocupantes são com disposição de Resíduos da Construção Civil lançados inadequadamente em várias áreas do município que podem servir para esconderijo de animais peçonhentos e animais proliferadores de doenças causando riscos à saúde pública e ao meio ambiente (**Figura 45**).



Figura 45 – RCC Lançados Inadequadamente em Lotes Vagos
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.3.7. Sistema de Gerenciamento e Manejo de Resíduos na Área Rural

A responsabilidade do gerenciamento e manejo de resíduos sólidos na área rural é da Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras. Segundo informações da Prefeitura de Ibimirim, a população rural não é atendida em sua totalidade, dessa forma segue a relação de localidades atendidas ou não pelos serviços:

- Áreas pouco atendidas: Jeritacó, Barro Branco, Ibimirim 1, 2 e 3, Basílios, Sítios Dona Rosa, Melância, Casas Novas, Poço do Boi 2, Bruaca, Bruaquinha,
- Áreas não atendidas: Sítios Pimenta, Aldeia Nazário, Serra do Periquito, Sítios Pereiros, Sítio Café, Juazerinho, Umburanas, Menezes, KM-09, Sítio Angicos, Novo Anil, Passagem da Pedra e Manari Velho, Quiridalho, Santa Rosa, Cumbre, Povoado, Puiú, Brejo do Prioré, Sítio Flor, Macambiras 1 e 2, Sítio Trocado, Ferrão, Frutuoso, Igrejinha, Ruzil.

Assim como na área urbana, para o acondicionamento de lixo, foram encontrados os recipientes: sacos plásticos, caixas de papelão, latas e em alguns casos caixotes de madeira. A frequência da coleta dos resíduos domiciliares na área rural é de uma vez por semana, sendo essa frequência insuficiente, além de não haver adesão por parte da população, propiciando a ação inadequada da queima de resíduos sólidos.

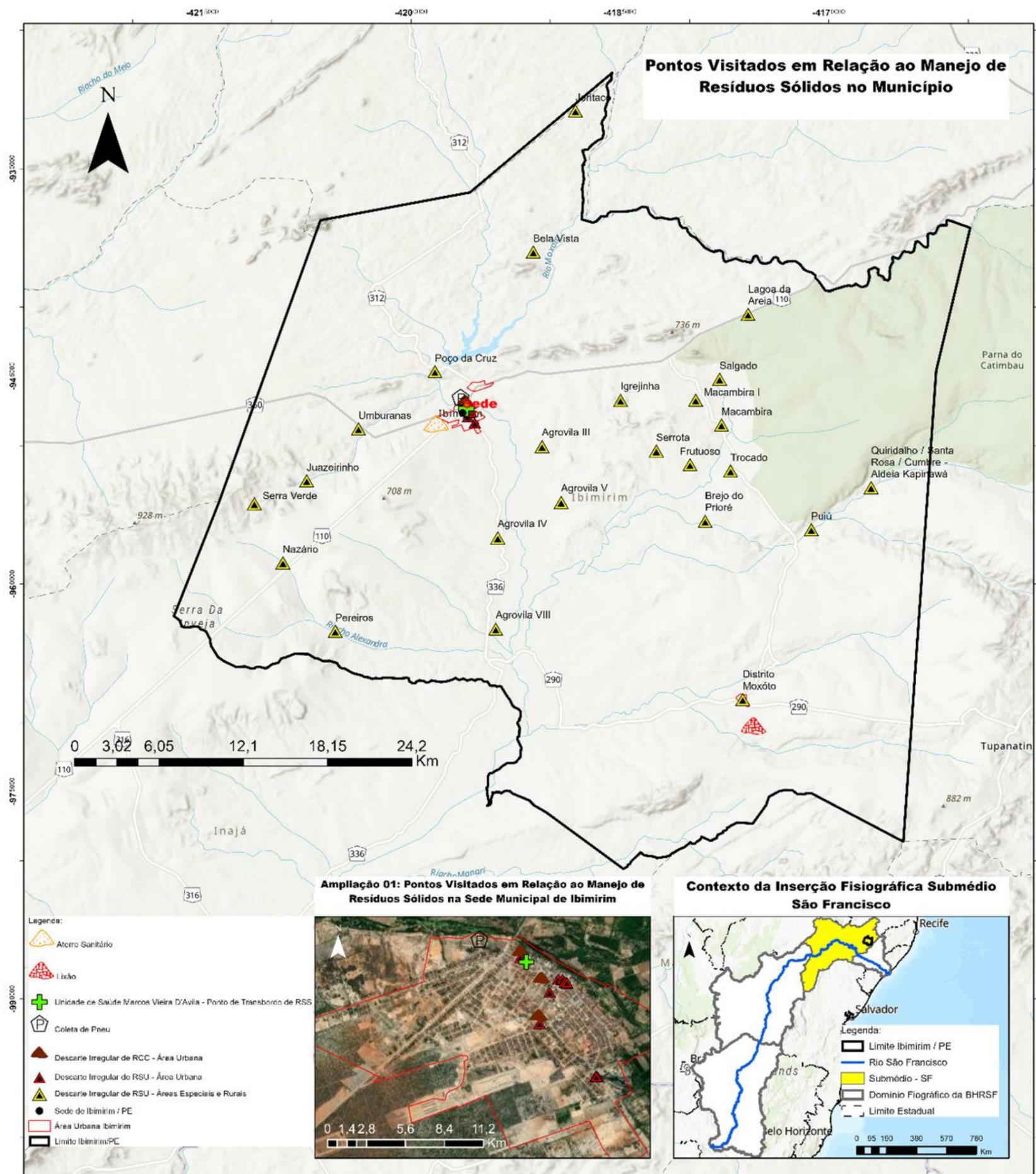
Ressalta-se que o mapeamento dos componentes do manejo de resíduos sólidos, tanto na área urbana quanto rural, está elencado na **Figura 46**.

6.3.8. Quadro Resumo do Gerenciamento dos Serviços de Resíduos Domiciliares das Áreas Urbanas e Rurais

Tabela 70 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares em Ibimirim

Resíduos Sólidos Domiciliares			
	Áreas atendidas		Áreas não atendidas
	Área Urbana	Comunidades Rurais	Demais áreas rurais
Áreas atendidas e áreas sem acesso aos serviços	Reta de Paulo Afonso, Reta de Floresta, Travessas, Nossa Senhora Perpetuo Socorro, Chafariz, Santa Izabel, Duque de Caxias, Inês Priscila, Ester Nunes, Joaquim Deodato, Cardeal Arcoverde, Castro Alves, Manoel Vicente, Castelo Branco, Beira Rio, Boa Vista, Poço da Cruz.	Quixabeira, Três Pedras, Campo Verde, Croatá, Onça, Tatajuba, Olaria, Maxim, Alto dos Coelhos, Papa-terra, Tabela, Várzea do Pico, Mulundu, Serra do Uricuri e Tamandaré	Demais comunidades rurais
Gestão	Prefeitura Municipal-Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura		
Prestação de serviço	Mega Mak Transportes LTDA		
Acondicionamento	Sacos plásticos, caixas de papelão, latas e em alguns casos caixotes de madeira		
Cobertura	90%	Não atendido em sua totalidade	Não há prestação dos serviços
Frequência	2 a 3 vezes na semana	1 vez na semana	
Equipe responsável	São usados 16 funcionários e 01 motorista.		
Equipamento utilizado	Compactador, Basculante, Carroceria, Trator com carreta e Retroescavadeira		
Transbordo	Não Possui		
Tratamento	Não Possui		
Destinação	Aterro Sanitário	Queima do lixo	

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.



Realização e Apoio Técnico: 		Execução: 		Informações Técnicas:			
Local e Data: Belo Horizonte - Novembro de 2021		Tamanho: A3	Escala: 1:260.000	Revisão: R1			
Fonte de Dados: IBGE (2010, 2017); INCRA (2021); CBHSF (2020); ALOS 12,5M (2019).		Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)			Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S		
		Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318					

Figura 46 – Pontos Visitados em Relação ao Manejo de Resíduos Sólidos no Município
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.3.9. Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde

A taxa de geração de RSS (Ton./hab. ano) foi calculada levando em conta a geração anual 4,35 ton./mês. A Prefeitura Municipal de Ibimirim não possui um PMGRSS (Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Serviços de Saúde). Todavia, o manejo e destinação final de resíduos sólidos de serviço de saúde são executados conforme a legislação vigente.

a) Unidades Públicas

Os Resíduos dos Serviços de Saúde das unidades públicas são coletados pelos profissionais da saúde e encaminhados para o depósito temporário existente na Unidade de Saúde Marcos Vieira D'Avila (**Figura 47**), onde são acondicionados em local próprio e, uma vez por semana (um total aproximado de 1,74 ton/mês), a empresa tercerizada BRASCON faz o recolhimento e encaminha para a unidade de tratamento adequado e licenciada no município próximo.



Figura 47 – Depósito Temporário na Unidade de Saúde Marcos Vieira D'Avila
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

b) Serviço Privados de Saúde

Os resíduos gerados pelos serviços privados de saúde são de total responsabilidade dos próprios geradores, cabendo a cada estabelecimento executar seu PGRSS, dando uma destinação final correta a seu respectivo resíduo. No Município de Ibimirim são coletados por profissionais da saúde das devidas unidades privadas e encaminhados para o depósito temporário existente na Unidade de Saúde Marcos Vieira D'Avila. A coleta e a destinação para tratamento adequado são realizadas pela empresa terceirizada BRASCON. O Município de Ibimirim não possui leis ou decretos que regulem a disposição final dos RSS e a fiscalização é de responsabilidade da vigilância sanitária municipal.

c) Resíduos Farmacêuticos

No Município de Ibimirim a coleta desses resíduos é feita pelos proprietários das devidas empresas e encaminhados para o depósito temporário localizado na Unidade de Saúde Marcos Vieira D'Avila. Posteriormente, é recolhido pela empresa BRASCON e levado para o seu devido tratamento (**Figura 48**).



Figura 48 – Farmácia Mais Saúde
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.3.10. Gerenciamento dos Resíduos Industriais e de Mineração

No Município de Ibimirim não foram observadas nenhuma atividade ligada à indústria e mineração.

6.3.11. Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

A Prefeitura de Ibimirim não tem dados e nem controle sobre a geração RCC. A coleta é feita juntamente com os resíduos domésticos, uma vez por semana, trazendo transtornos à população pela sua disposição inadequada em vias públicas. A destinação final dos Resíduos de Construção Civil é realizada da mesma maneira como acontece com os resíduos sólidos urbanos, que são encaminhados para o Aterro Sanitário.

6.3.12. Gerenciamento dos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

No Município de Ibimirim, ainda não existe uma aplicação da logística reversa mesmo sendo obrigatória, segundo a Política de Manejo dos Resíduos Sólidos. Dessa forma, não há adoção de políticas públicas que regulamentem a coleta e destinação de resíduos com logística reversa. Nesse contexto, a **Tabela 71** apresenta a situação de coleta e destinação dos resíduos com logística reversa obrigatória.

Tabela 71 – Situação dos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória no Município de Ibimirim

Serviço	Resíduos de Logística Reversa
Resíduos e embalagens de agrotóxicos	São destinadas pelos próprios produtores rurais
Pilhas e baterias	Recolhidas juntamente com a coleta convencional e encaminhadas ao aterro sanitário.
Pneus	Coletados e enviados para Instituições Ambientais; ex: Associação Umuramas.
Resíduos de óleos lubrificantes e suas embalagens	Não possuem programa para este resíduo
Lâmpadas fluorescentes	Recolhidas juntamente com a coleta convencional e encaminhadas ao aterro sanitário.
Eletroeletrônicos	Recolhidas juntamente com a coleta convencional e encaminhadas ao aterro sanitário.
Medicamentos vencidos ou em desuso	Recolhidas juntamente com a coleta convencional e encaminhadas ao aterro sanitário.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.

6.3.13. Gerenciamento dos Resíduos Nucleares

O Município de Ibimirim por estar localizado na área de influência do empreendimento, previsto no Programa Nuclear Brasileiro com instalação de uma unidade no município de Ibimirim, também estará sujeito a todas as precauções adotadas na sua implantação. O gerenciamento e manejo dos resíduos nucleares devem ficar a cargo do gerador, sendo necessário, conforme previsto por lei a elaboração de plano específico do sistema.

6.3.14. Identificação de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos

A equipe responsável pela elaboração do PMGIRS não indicou áreas favoráveis à disposição final de rejeitos no Município de Ibimirim, haja vista que o município necessita de uma reformulação das políticas públicas e fortalecimento institucional. Além disso, durante a visita técnica do Instituto GESOIS não foi possível identificar áreas para implantação de um novo aterro sanitário no município. Ademais, a Prefeitura Municipal não indicou disponibilidades de locais adequados para disposição final dos resíduos passíveis de regularização.

O atual aterro sanitário existente em Ibimirim é fruto de ações compartilhadas entre os municípios que integram o Consórcio dos Municípios do Sertão de Itaparica e Moxotó (COMSIM). O Aterro Sanitário de Ibimirim é de categoria regional e recebe resíduos de onze municípios pernambucanos. No mês de julho/2022 foram aterrados 1.430 (mil quatrocentos e trinta) toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), e a média mensal do ano de 2022 supera 1.000 (mil) toneladas ao mês. Estão sendo adotadas medidas para tornar mais eficaz a gestão dos resíduos sólidos, consequentemente aumentando a vida útil do aterro.

Diante desse cenário, tecnicamente, recomenda-se o fortalecimento da pauta referente à sua inserção em consórcios pré-existentes, como o CONRIO - Consórcio do Vale do Rio São Francisco e o próprio CONSIM. Essa recomendação tem por objetivo fomentar o engajamento e a articulação para implantação de aterro sanitário em conjunto, uma vez que todos eles estão localizados em uma mesma região

geográfica. Isso contribuiria para reduzir custos de deslocamento, transbordo e de implantação de estruturas, como do próprio aterro sanitário, que atualmente é um problema enfrentado pelo Município de Ibimirim.

Além das soluções compartilhadas para a gestão dos serviços relacionados à destinação final dos resíduos de Ibimirim, recomenda-se ainda outras soluções de tratamento de disposição final que se adaptam perfeitamente à realidade do local, como a instalação de uma Unidade de Triagem e Compostagem (mecanizada) que além de produzir composto orgânico (húmus), possibilita a implantação de programas de horta nas escolas e ou hortas comunitárias constituindo-se solução de grande cunho social.

A Prefeitura de Ibimirim não desenvolve nenhuma ação e projetos ligados à educação ambiental. Ressalta-se ainda que, no município não há coleta seletiva. Foi identificado a presença de catadores individuais no município.

6.3.15. Receitas, Despesas, Custeio dos Investimentos e Tarifação

No Município de Ibimirim não há cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos (**Tabela 72**).

Tabela 72 – Custo da Gestão dos Resíduos Sólidos

Tipologia dos Serviços	Custo (R\$)
Percentual do orçamento municipal para os serviços de limpeza e/ou coleta de resíduos	-
Custo com o manejo dos resíduos sólidos para o município	3.900.000,00
Custo da coleta de RSS	4.200,00
Custo com o serviço de capina e poda	-
Verba disponibilizada para o setor	-
Existe programa de investimento para os setores relacionados?	não

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.

6.3.16. Fragilidades e Potencialidades identificadas na Percepção da População e Equipe Técnica

A **Tabela 73** apresentam se os principais problemas identificados pela população nas áreas urbana e rural.

Tabela 73 – Fragilidades do Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na percepção da População

Tema	Onde	Fragilidades/Potencialidades
Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Município	<ul style="list-style-type: none"> - Resíduos alimentares descartados de forma inadequada, muitas vezes destinados para os animais. - Resíduos domiciliares despejados no Rio Moxotó, prejudicando o leito do rio e a saúde dos moradores. - Implementar um programa de consciência social e ambiental sobre a separação dos resíduos e sua reciclagem
	Aldeia Nazário/Kambiwá	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte inadequado do resíduo. - Coleta insuficiente. - Queima do resíduo. - O município fez uma parceria com a UFPE - Universidade Federal de Pernambuco no sentido de resolver a situação do recolhimento e tratamento de resíduos sólidos, informando ainda que existe o problema da ausência de recolhimento em algumas comunidades.
Saúde e Qualidade de Vida	Moxotó	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte inadequado do resíduo e coleta insuficiente.
Aspectos Institucionais e Políticas Públicas	Município	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte inadequado do resíduo, sendo a queima usada como um dos grandes recursos pela população. - Falta de uma coleta seletiva e reciclagem que poderiam beneficiar a população e gerar recursos. - Coleta não atende todas as comunidades existentes. - Mesmo com a existência do aterro sanitário, falta um programa de conscientização para a população sobre a importância de um descarte adequado, através da Educação Ambiental.
	Poço do Boi	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de coleta na comunidade. - A maior parte do resíduo é queimada para evitar animais e o contato das crianças com os dejetos.
	Boa Vista	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta insuficiente e atrasada, levando boa parte da população a queimar o resíduo.
	Moxotó	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria das pessoas usam da queima do resíduo, poucas colocam na frente de casa para o recolhimento pelo caminhão. - Coleta uma vez por semana é insuficiente - No período de chuva a coleta é interrompida e o acúmulo é ainda maior. - Na Agrovila a queima também é tida como uma ação cultural devido à coleta insuficiente. - Desejo de ampliar os dias de coleta para toda a comunidade.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Como potencialidades no manejo de resíduos sólidos pela população de Ibimirim podemos considerar a existência de coleta e varrição na área urbana e a consciência ambiental de algumas pessoas da área rural que, mesmo sem ter um sistema de coleta eficiente, fazem a sua parte, separando os resíduos sólidos potencialmente recicláveis para um possível reaproveitamento.

As principais lacunas identificadas em campo pela equipe técnica do GESOIS na gestão de resíduos sólidos no município, considerando as áreas urbanas e rurais, são identificadas na **Tabela 74**:

Tabela 74 – Fragilidades do Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na percepção da Equipe Técnica

Item	Carências Identificadas
01 Gestão	Falta de gestão ampla e atuante;
02 Universalização	Falta de universalização dos serviços de resíduos sólidos;
03 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSU)	Atendimento estimado próximo a 100%;
	Inexistência de controle de qualidade dos resíduos descartados;
	Falta de plano de distribuição de lixeiras públicas;
04 Coleta Seletiva	Falta de observância das diretivas de segurança do trabalho;
	Inexistência de um plano de coleta seletiva no município;
05 Resíduos Inertes e RCC	Inexistência de um programa de reciclagem de RCC;
	Inexistência de projeto específico para os Resíduos Inertes e da RCC;
	Inexistência de regulamentação municipal quanto à destinação;
06 Resíduos de Poda	Destinação Inadequada;
	Não utilização como “biomassa” ou em técnicas de fertilização;
07 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	Ausência de fiscalização dos estabelecimentos dos serviços de saúde;
	Ausência de mensuração do descarte;
08 Varrição	Falta de regularidade dos serviços de varrição
	Área de atendimento restrita à parte central da cidade e ruas pavimentadas;
	Falta de observância das diretivas de segurança do trabalho;
09 Indicadores	Inexistência de indicadores relativos à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;
10 Disposição dos Resíduos Sólidos	Ausência de local adequado para destinação final, aterro sanitário;
11 Limpeza de Bocas de Lobo e Córregos	Inexistência de plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e córregos;
	Falta de programas de treinamento;
12 Planejamento Institucional Capacitação e Segurança	Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema;
	Falta de especificação e uso de EPI mínimos;
	Inexistência de equipe específica, equipamentos e recursos para gestão.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

6.4. Quadro Institucional do Saneamento Básico

Na **Tabela 75** é apresentado como os serviços de saneamento básico estão organizados no município. Ressalta-se que na tabela em questão as informações são apresentadas de forma sucinta, sendo detalhadas nos capítulos específicos dos componentes do saneamento básico.

Tabela 75 – Organização dos Serviços de Saneamento Básico no Município de Ibimirim

Serviços	Abastecimento de água	Esgotamento Sanitário	Resíduos Sólidos	Manejo de Águas Pluviais
Existe política ambiental na forma de lei?	Não	Não	Não	Não
Existe plano específico do eixo?	Não	Não	Não	Não
Quem presta o serviço?	Na sede: COMPESA Nas áreas rurais: Prefeitura.	Na sede: Prefeitura. Nas áreas rurais não há prestação destes serviços.	Prefeitura	Prefeitura
Existe contrato firmado?	Sim	Sim	Não	Não
Qual a data de vencimento do contrato?	06/02/2024	06/02/2024	Não há contrato	Não há contrato
Qual o tipo de contrato?	Concessão	Concessão	Não há contrato	Não há contrato
Qual a área de cobertura do contrato?	No Município	No Município	Não há contrato	Não há contrato
Existe definição de metas de expansão?	Não há	Não há	Não há	Não há
Qual agente definiu essas metas?	Não há metas	Não há metas	Não há metas	Não há metas
O serviço é cobrado?	Sim, pela COMPESA	Não	Não	Não
De que forma (taxa, tarifa, outro preço público)?	Tarifa	Não	Não	Não
Existe controle da qualidade da prestação dos serviços, em termos de regularidade, segurança e manutenção?	Sim, pela COMPESA	Não há	Não há.	Não há.
Quem define os parâmetros para esse controle?	COMPESA	Não há	Não há	Não há
Existe um conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	Conselho Municipal de Meio Ambiente			
Existe entidade de regulação instituída?	ARPE	ARPE	Não há	Não há
Quem fiscaliza os serviços prestados?	Não há	Não há	Não há	Não há
Ocorreu alguma conferência municipal?	Não	Não	Não	Não
Onde o morador faz suas reclamações?	COMPESA e Prefeitura	Prefeitura	Prefeitura	Prefeitura
Existe participação social na gestão do saneamento?	Não	Não	Não	Não

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

A **Tabela 76** mostra o nível de conformidade aos princípios legais previstos para o saneamento básico.

Tabela 76 – Nível de Conformidade Legal dos Serviços de Saneamento Básico no Município de Ibimirim

Princípios legais	Grau de conformidade legal			
	Abastecimento de água	Esgotamento Sanitário	Resíduos Sólidos	Manejo de Águas Pluviais
Universalização do acesso ao saneamento básico	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Integralidade dos serviços	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Adequação à saúde pública e à proteção ao meio ambiente	Deficitário	Deficitário	Deficitário	Deficitário
Adequação às peculiaridades locais e regionais dos processos e técnicas	Deficitário	Deficitário	Deficitário	Deficitário
Articulação com outras políticas públicas	Deficitário	Deficitário	Deficitário	Deficitário
Eficiência e sustentabilidade econômica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Tecnologias apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento)	Deficitário	Deficitário	Deficitário	Deficitário
Transparência e processos decisórios institucionalizados	Deficitário	Deficitário	Deficitário	Deficitário
Controle Social específico para o saneamento	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Segurança, qualidade e regularidade	Deficitário	Deficitário	Deficitário	Deficitário
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Fonte: FUNASA 2018, adaptado INSTITUTO GESOIS, 2021.

Em Ibimirim, a Lei nº 816/2020, de 10 de novembro de 2020, institui o Plano Plurianual - PPA, para o período 2018-2021; Lei nº 811/2020, de 01 de setembro de 2020, institui a LDO, para o exercício de 2021; e por fim a Lei nº 815/2020 institui a Lei Orçamentária Anual e estima a receita e fixa a despesa para o exercício financeiro de 2021.

A **Tabela 77** dispõe sobre as receitas, segundo a LOA.

Tabela 77 – Receitas Previstas para 2021, Segundo a LOA, para o Município de Ibimirim

Valores/Ano	Total
Receitas correntes	61.736.000,00
Receitas de Capital	3.591.000,00
Receitas Intraorçamentárias	3.386.000,00
TOTAL	68.713.000,00

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2020.

O Art. 4º da LOA dispõe que a Despesa Orçamentária, no mesmo valor da Receita Orçamentária, está fixada em R\$ 68.713.000,00. A **Tabela 78** dispõe sobre a despesa total, fixada por função. Verifica-se que a despesa prevista na LOA para os serviços relativos ao saneamento básico, está em um percentual de 0,5% do orçamento total.

Tabela 78 – Relação da Despesa Orçamentária, Previstas na LOA, por Função

Função	Despesa (R\$)	%
Legislativa	2.820.000,00	4,1
Administração	6.163.000,00	9,0
Segurança Pública	343.000,00	0,5
Assistência Social	4.484.000,00	6,5
Previdência Social	4.360.000,00	6,3
Saúde	15.193.000,00	22,1
Educação	20.761.000,00	30,2
Cultura	707.000,00	1,0
Direitos da Cidadania	101.000,00	0,1
Urbanismo	5.753.000,00	8,4
Habitação	5.000,00	0,0
Saneamento	316.000,00	0,5
Gestão Ambiental	214.000,00	0,3
Agricultura	2.151.000,00	3,1
Indústria	2.000,00	0,0
Comércio e Serviços	202.000,00	0,3
Energia	1.000,00	0,0
Transporte	60.000,00	0,1
Desporto e Lazer	713.000,00	1,0
Encargos Especiais	2.390.000,00	3,5
Reserva de Contingência	1.984.000,00	2,9
	68.723.000,00	100,0

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.

A **Tabela 79** dispõe sobre a relação das ações prioritárias, inter-relacionadas ao saneamento básico, previstas na LDO, exercício 2021.

Tabela 79 – Relação das Ações Prioritárias, por Função, inter-relacionadas ao Saneamento Básico e Gestão Ambiental, ano de 2021, previstas na LDO

Ação	Descrição da Ação
17.01	Construção de privadas higiênicas em diversas localidades da zona rural, bem como outros sistemas antipoluentes e melhoramentos sanitários públicos
17.02	Construção, ampliação, reforma e recuperação de redes e sistemas de saneamento urbano
17.03	Promover a elaboração de projetos de captação de recursos para saneamento básico, pavimentação e recapeamento das ruas
18.01	Construção e ampliação de barragens, poços e cisternas, para atender às famílias carentes do município
18,92	Custear o abastecimento d'água emergencial em carros-pipa
18.03	Contratar especialistas para elaborar estudos técnicos e projetos de preservação ambiental e recuperação de áreas degradadas.
18.04	Executar projetos de implantação de usina e compostagem de lixo, aterro sanitário e realizar programas de tratamento de resíduos sólidos
18.05	Execução de ações em parceria com órgãos e instituições de governo, iniciativa privada do programa de apoio à inovação tecnológica
18.06	Aquisição de veículos
18.07	Capacitação de atadores de resíduos sólidos, nas questões de comercialização e transporte dos materiais recicláveis
18.08	Criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente
18.09	Implantação e execução dos projetos PEV
18.10	Garantir recursos para locomoção da equipe para outros municípios para tratar de assuntos relativos à área ambiental
18.11	Aquisição de bombas submersas, tubos de PVC e caixa d'água para adutoras
18.12	Aquisição de materiais para manutenção de poços públicos
18.13	Construção de reservatórios e barragens submersas
18.14	Garantir a manutenção das atividades de Gestão Ambiental
18.15	Implantação de hortas comunitárias
18.16	Garantir recursos para implementação da educação ambiental
18.17	Garantir ações e projetos para exploração das áreas do Parque nacional do Catimbau
18.18	Garantir a efetivação dos programas e projetos voltados à arborização e áreas verdes
18.19	Criação da Secretaria e/ou Diretoria do Meio Ambiente
18.20	Garantir orçamento para aquisição de fardamento e EPI's

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM, 2021.

6.5. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

6.5.1. Gestão e Tarifação

Tratando da estrutura organizacional e do sistema de gestão dos serviços no município em estudo, sabe-se que, no caso específico de Ibimirim/PE, a Prefeitura Municipal é a instituição responsável pelo serviço de manejo de águas pluviais, por meio da Secretaria de Infraestrutura nas áreas urbana e rural, a exceção das áreas especiais, representadas pelas aldeias Kapinawá e a Nazário, sob responsabilidade da FUNASA/FUNAI, através da SESAI.

A Lei Complementar nº 01/2019 institui o Plano Diretor do Município de Ibimirim, revogando as disposições em contrário. O Art. 2º expõe que “o plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do Município de Ibimirim,

de cumprimento obrigatório por todos os agentes públicos e privados que atuam em seu território.”

Em seu Art. 2º é listado o objetivo da Lei complementar, que diz:

I - O desenvolvimento urbano do Município e o controle da expansão urbana, obedecendo às diretrizes gerais fixadas nas leis federais, 6766/79, 9785/99 e 10.257/2001, na Lei Orgânica do Município, no que for pertinente;

II - Ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes, em consonância com o Estatuto da Cidade e a Lei Orgânica do Município;

III - A estruturação urbana com justa distribuição dos benefícios e ônus do processo de urbanização;

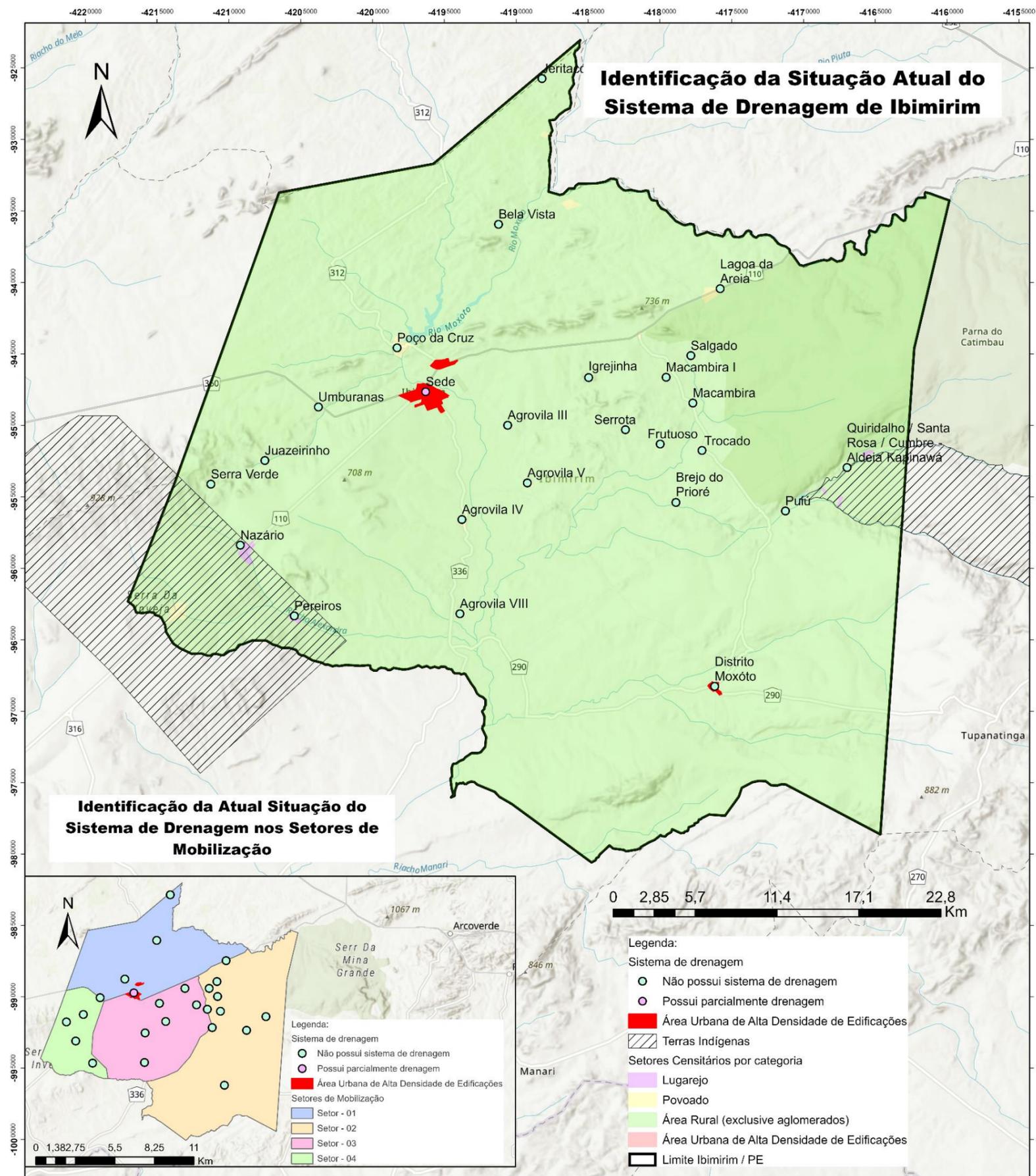
IV - Direito à moradia e ao acesso à terra para todos;

V - A proteção, preservação e recuperação do meio ambiente.

No capítulo III da mesma Lei, trata-se sobre o Parcelamento do Solo, seguem seus artigos 4º e 5 respectivamente:

Art. 4º- O parcelamento do solo urbano e a urbanização devem ser organizados e planejados estrategicamente em torno de elementos estruturadores do espaço urbano: sistema viário, redes de infraestruturas de água, esgotos e energia; e os elementos integradores como: habitação, espaços produtivos, espaços públicos e equipamentos sociais.

Neste diagnóstico da microdrenagem e macrodrenagem, foram realizadas visitas técnicas em Ibimirim para identificação da situação atual da drenagem pluvial no município. Esses sistemas serão demonstrados primeiramente na Área Urbana (Sede Municipal, Distrito Moxotó e Poço da Cruz), na Área Rural e nas Áreas Especiais do município. Apresenta-se na **Figura 49** uma síntese desse levantamento.



<p>Realização e Apoio Técnico:</p>		<p>Execução:</p>		<p>Informações Técnicas:</p>			
<p>Tamanho: A3</p>	<p>Escala: 1:217.835</p>	<p>Revisão: R1</p>		<p>Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)</p>			
<p>Local e Data: Belo Horizonte - Novembro de 2021</p>				<p>Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S</p>			
<p>Fonte de Dados: IBGE (2017, 2019, 2021); INCRA (2021); FUNAI (2021); CBHSF (2020).</p>				<p>Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318</p>			

Figura 49 – Identificação da Atual Situação do Sistema de Drenagem do Município
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.5.2. Sistemas de Drenagem Pluvial na Área Urbana

Na Sede Municipal predominam-se bocas de lobo com grelha. A **Figura 50** e a **Figura 51** retratam esta situação.



Figura 50 – Boca de Lobo Simples
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.



Figura 51 – Sistema de Microdrenagem nas Ruas de Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Outro elemento de drenagem urbana que consta em Ibimirim são as bocas de leão, que são um tipo de boca de lobo. A **Figura 52** demonstra esta situação.



Figura 52 – Boca de Leão
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

A falta de cobertura vegetal em lotes urbanos é um fator prejudicial ao sistema de drenagem, visto que durante a ocorrência de chuvas, o solo é carregado para esse sistema, podendo também chegar aos corpos d'água e causar assoreamento. **Figura 53** demonstra a falta de cobertura vegetal em lote na Sede Municipal.



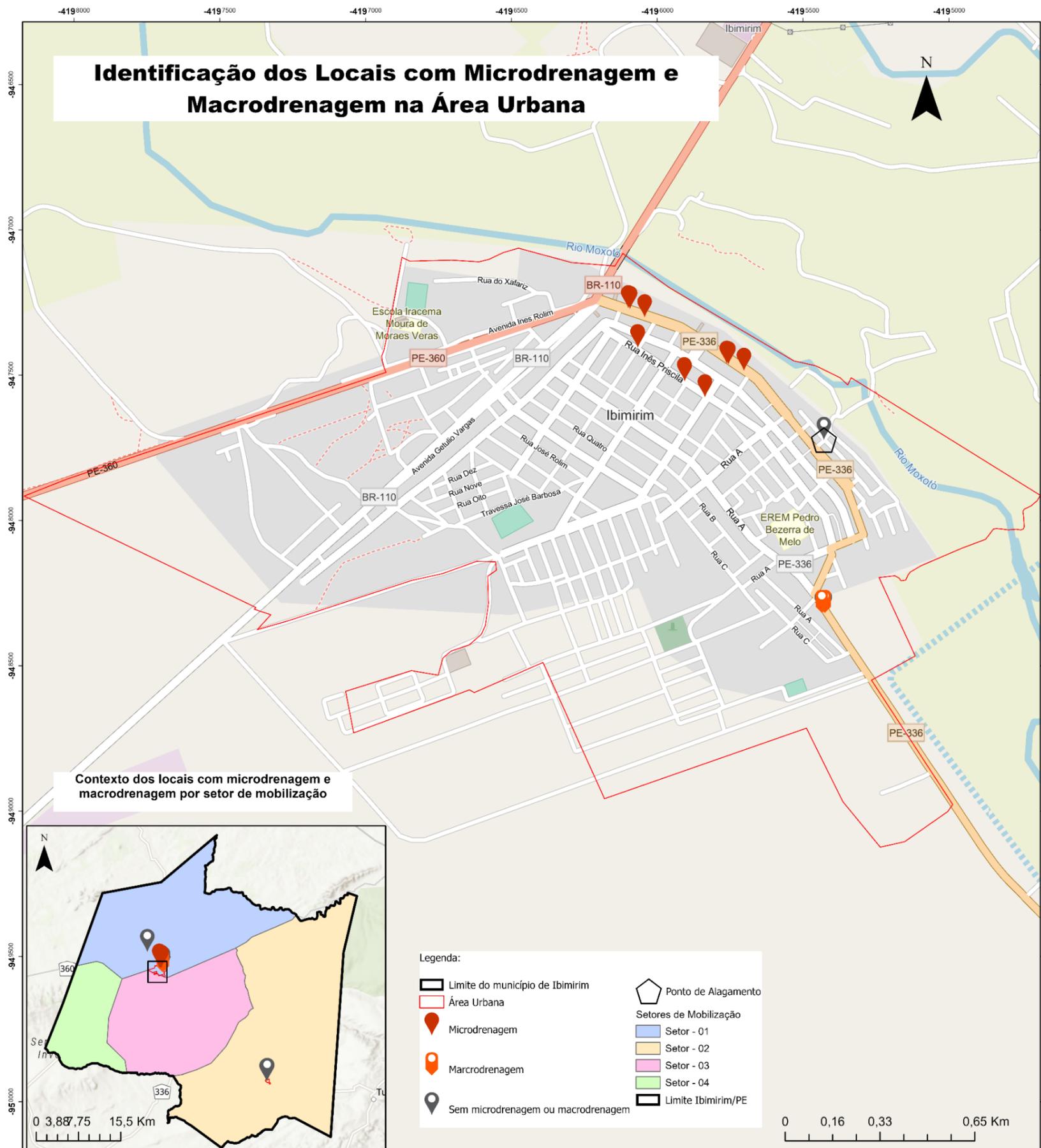
Figura 53 – Boca de Lobo Tripla Próxima a Lote Vago com Ausência de Cobertura Vegetal
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Na obra de infraestrutura de drenagem do local considerado como primeira Travessa e Rua Floriano Neves, nota-se que a passagem está repleta de resíduos, sendo que há alguns queimados e vegetação em seu entorno, conforme demonstrado na **Figura 54**.



Figura 54 – Obra de Macrodrenagem sem a Devida Manutenção
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

A **Figura 55** contempla os locais com sistema de microdrenagem e macrodrenagem na área urbana, levantados durante as visitas técnicas.



Realização e Apoio Técnico: 		Execução: 				
Local e Data: Belo Horizonte - Novembro de 2021		Informações Técnicas: <table border="1"> <tr> <td>Tamanho: A3</td> <td>Escala: 1:12.150</td> <td>Revisão: R1</td> </tr> </table>		Tamanho: A3	Escala: 1:12.150	Revisão: R1
Tamanho: A3	Escala: 1:12.150	Revisão: R1				
Fonte de Dados: IBGE (2017, 2019, 2021); GESOIS (2021)		Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)				
		Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S				
		Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318				

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
 Região Submédio São Francisco

Figura 55 – Identificação de Locais com Microdrenagem e Macro-drenagem na Área Urbana
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Ressalta-se um fator importante em relação à Sede Municipal. Este fator está correlacionado à rua Irineu está localizada à direita do rio Moxotó, na planície de inundação dele, sendo caracterizada pelo risco geológico de inundações. Conforme demonstrado na **Figura 56**, na rua não há pavimentação, nem sistemas de micro e macrodrenagem, deixando o solo exposto com indícios de erosão. Apresenta-se, no mapa (**Figura 61**), a susceptibilidade de risco geológico para o município, considerando todas as áreas estudadas (urbana, rural e especiais).



Figura 56 – Rua Irineu com Risco Geológico de Inundação
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Considerando ainda as áreas urbanizadas do município, vale caracterizar a infraestrutura de drenagem pluvial dos distritos Moxotó e Poço da Cruz.

No Distrito do Moxóto há apenas duas ruas, sendo que na principal, próxima à praça central, há pavimentação do tipo poliédrica, em contrapartida, na outra rua não há infraestrutura de revestimento. Conseqüentemente, também não existem sistema de micro e macrodrenagem. A situação é apresentada na **Figura 57** e na **Figura 58**.



Figura 57 – Área Central com Presença de Calçamento e Ausência de Sistema de Drenagem no Distrito Moxotó
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.



Figura 58 – Falta de Infraestrutura de Revestimento no Distrito Moxotó
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Conforme demonstrado na **Figura 59**, a mata ciliar não se encontra preservada no Distrito de Moxotó, porém não foram detectados pontos de assoreamento dos cursos d'água. O distrito não apresentou nenhum risco geológico (**Figura 61**).

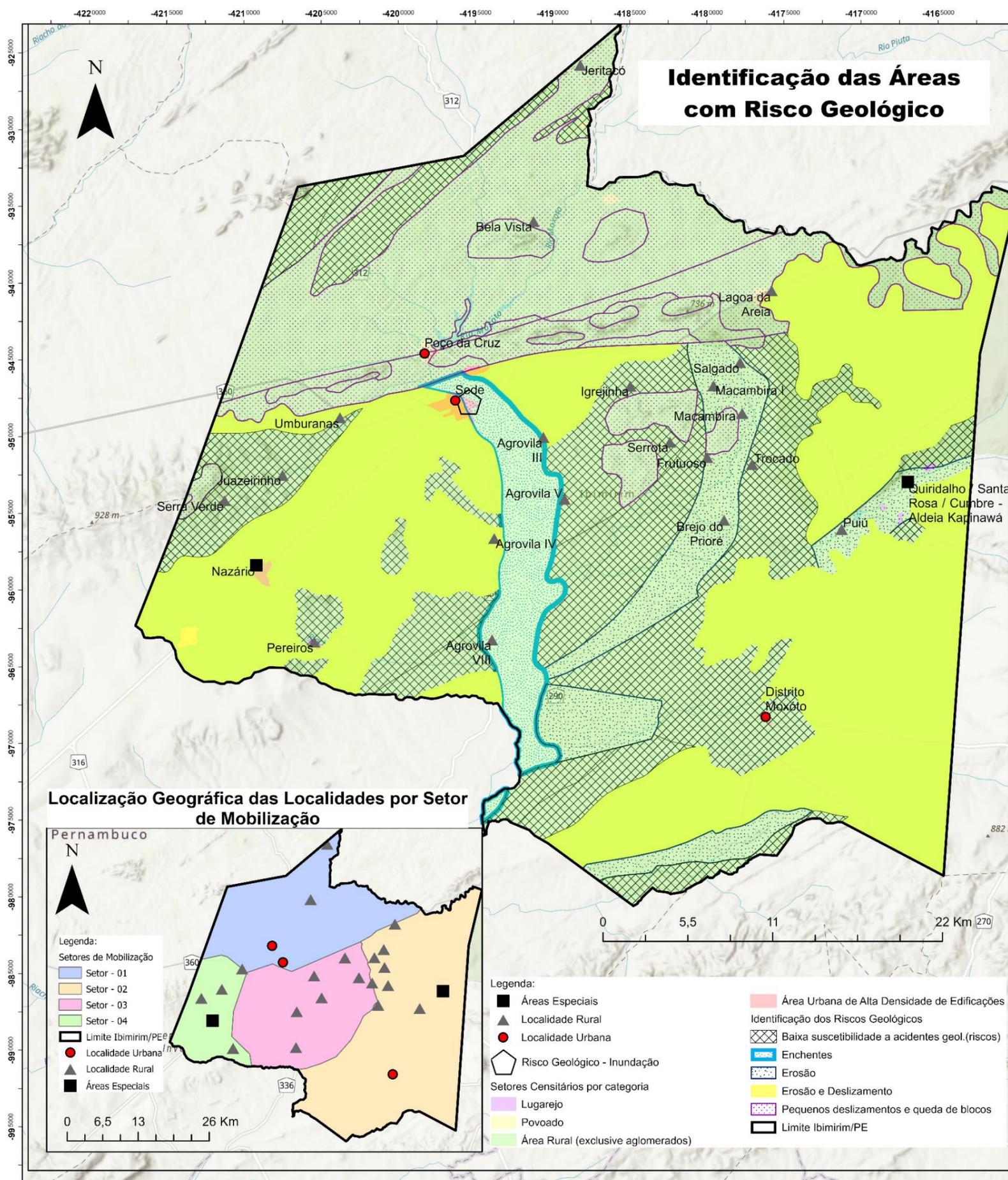


Figura 59 – Falta de Preservação no Distrito Moxotó
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Como retratado na **Figura 60**, no Distrito de Poço da Cruz não há presença de urbanização não existe infraestrutura de revestimento e também não há sistema de micro e macrodrenagem.



Figura 60 – Poço da Cruz, Ausência de Sistema de Drenagem
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.



Realização e Apoio Técnico: 		Execução: 		Informações Técnicas:		
Tamanho: A3	Escala: 1:230.000	Revisão: R1		Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)		
Local e Data: Belo Horizonte - Novembro de 2021				Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S		
Fonte de Dados: IBGE (2017, 2019, 2021); ALOS - PALSAR (2021); GESOIS (2021); CBHSF (2020).				Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREA/D: 110318		

Figura 61 – Susceptibilidade de Risco Geológico – Identificação da Área
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.5.3. Sistemas de Drenagem Pluvial em Áreas Rurais

O cenário da área rural do Município de Ibimirim com relação à drenagem pluvial é o mesmo da área urbana quando se trata da falta de infraestrutura e pavimentação. Observa-se no mapa (**Figura 65**) a situação geral da área rural do município em relação ao sistema de drenagem. As especificidades de cada localidade serão apresentadas na sequência.

A única localidade onde há a presença de pavimentação do tipo poliédrica é no assentamento Puiú, mesmo assim essa pavimentação se restringe apenas ao entorno da praça central, conforme demonstra a **Figura 62**.



Figura 62 – Presença de Pavimentação do Tipo Poliédrica no Assentamento Puiú

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Outro ponto em comum que essas localidades têm é que em nenhuma delas há sistema subterrâneo de drenagem, tampouco sistemas de drenagem superficial nas vias, o que pode ser constatado através da **Figura 63** e da **Figura 64** que representam a agrovila IV e agrovila VIII, respectivamente.



Figura 63 – Agrovila IV com Ausência de Sistema de Drenagem
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

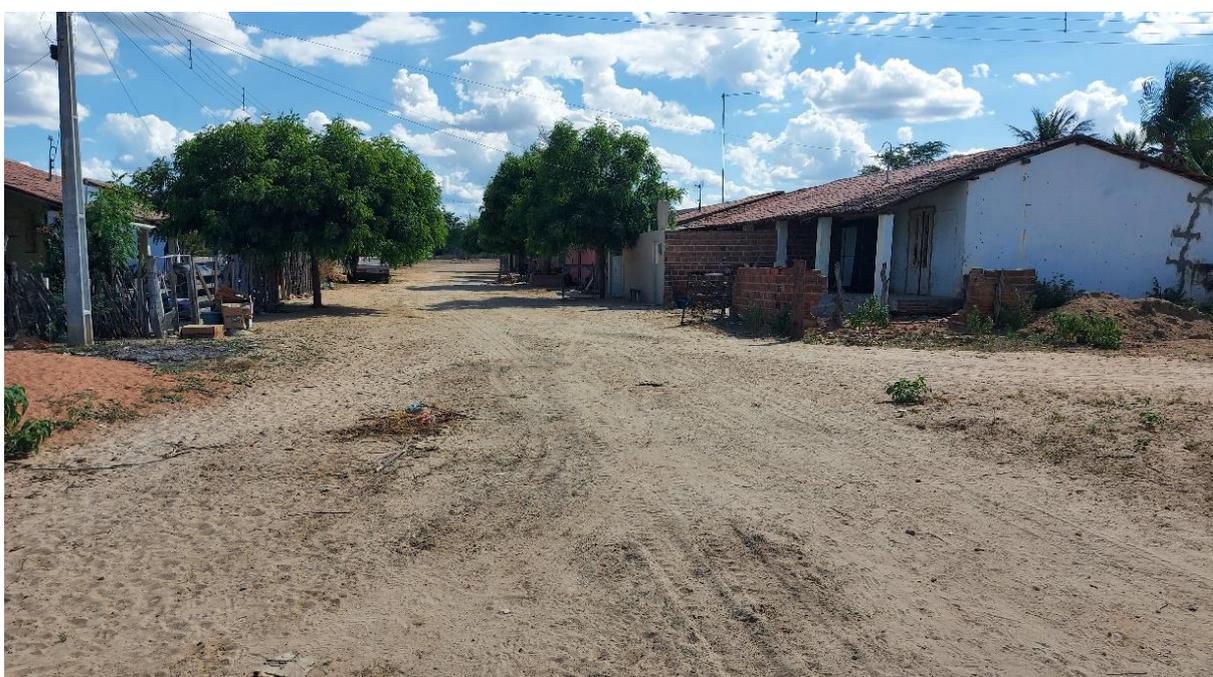
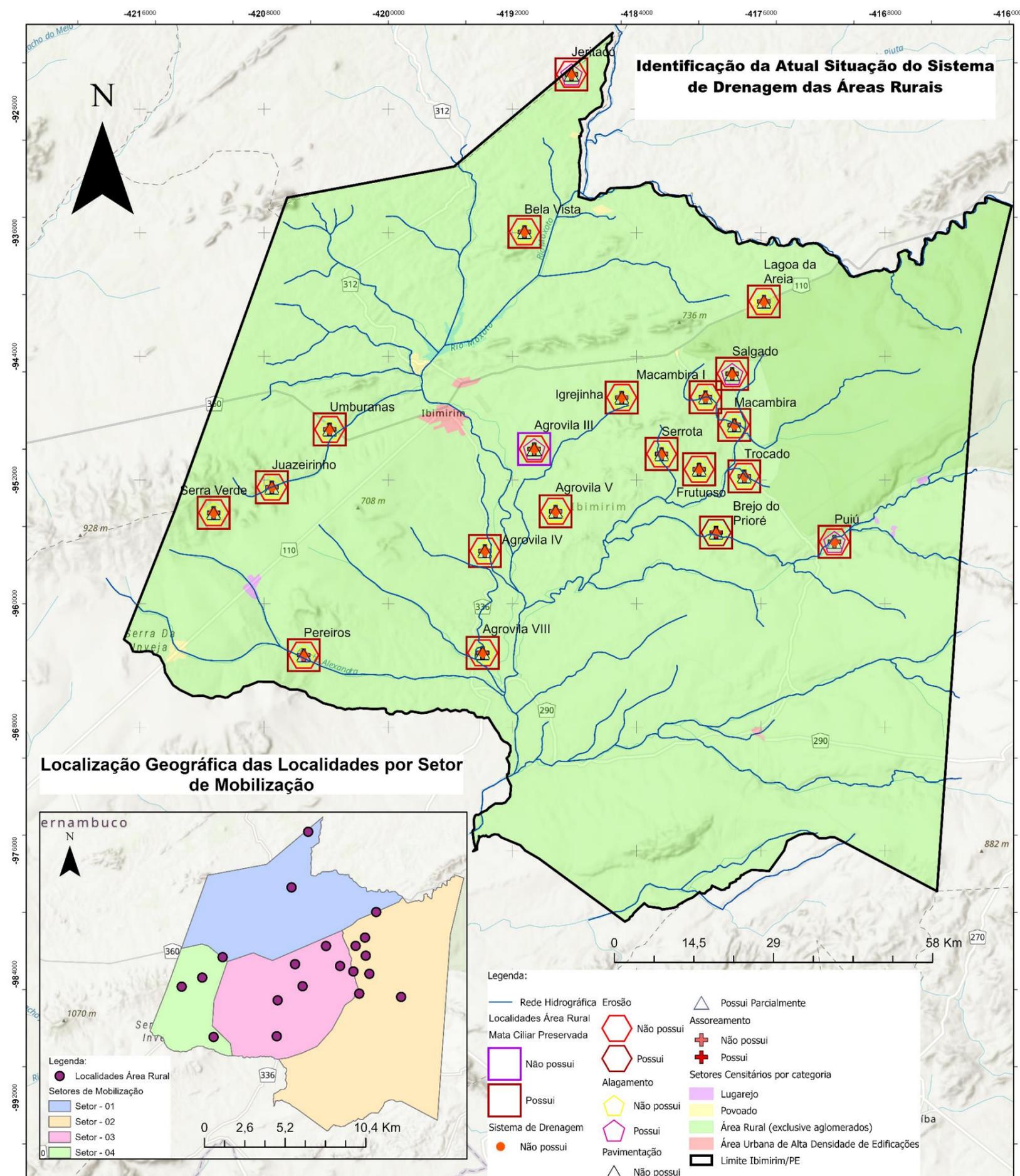


Figura 64 – Agrovila VIII com Ausência de Sistema de Drenagem
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Apresentam pontos de alagamento (**Figura 56**) nas vias os sítios Salgado, Agrovila VIII, Assentamento Puiú e Povoado Jeritacó. A mata ciliar só não está preservada na Agrovila III, contudo não foram identificados pontos de assoreamento em seus cursos d'água. Somente em Brejo do Prioré foram identificados pontos de erosão e assoreamento dos recursos hídricos.



<p>Realização e Apoio Técnico:</p> <p>Local e Data: Belo Horizonte - Novembro de 2021</p> <p>Fonte de Dados: IBGE (2017, 2019, 2021); ALOS - PALSAR (2021); GESOIS (2021); CBHSF (2020).</p>	<p>Execução:</p>	<p>Informações Técnicas:</p> <p>Tamanho: A3</p> <p>Escala: 1:230.000</p> <p>Revisão: R1</p> <p>Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)</p> <p>Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S</p> <p>Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREAD: 110318</p>	
---	-------------------------	---	--

Figura 65 – Situação do Sistema de Drenagem na Área Rural
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.5.4. Sistemas de Drenagem Pluvial em Áreas Especiais

As áreas especiais do Município de Ibimirim são constituídas por duas Aldeias, a Kapinawá e a Nazário. A primeira aldeia contempla os sítios Quiridalho/Santa Rosa/Cumbre, enquanto a segunda aldeia abrange os sítios Pereiros, Nazário, Serra do Periquito, Tear, Garapão, Americano, Faveleira e Baixa da Índia Alexandra. Todavia, não há infraestrutura de revestimento, sistema subterrâneo de drenagem e nem ao menos sistema de drenagem superficial nestas áreas especiais.

Na aldeia Kapinawá não há pontos de alagamentos em suas vias e nem de erosão. Um cenário diferente foi identificado na aldeia Nazário, que conta com pontos de alagamento, bem como com os de erosão, o que está exemplificado na **Figura 66 e Figura 67**.

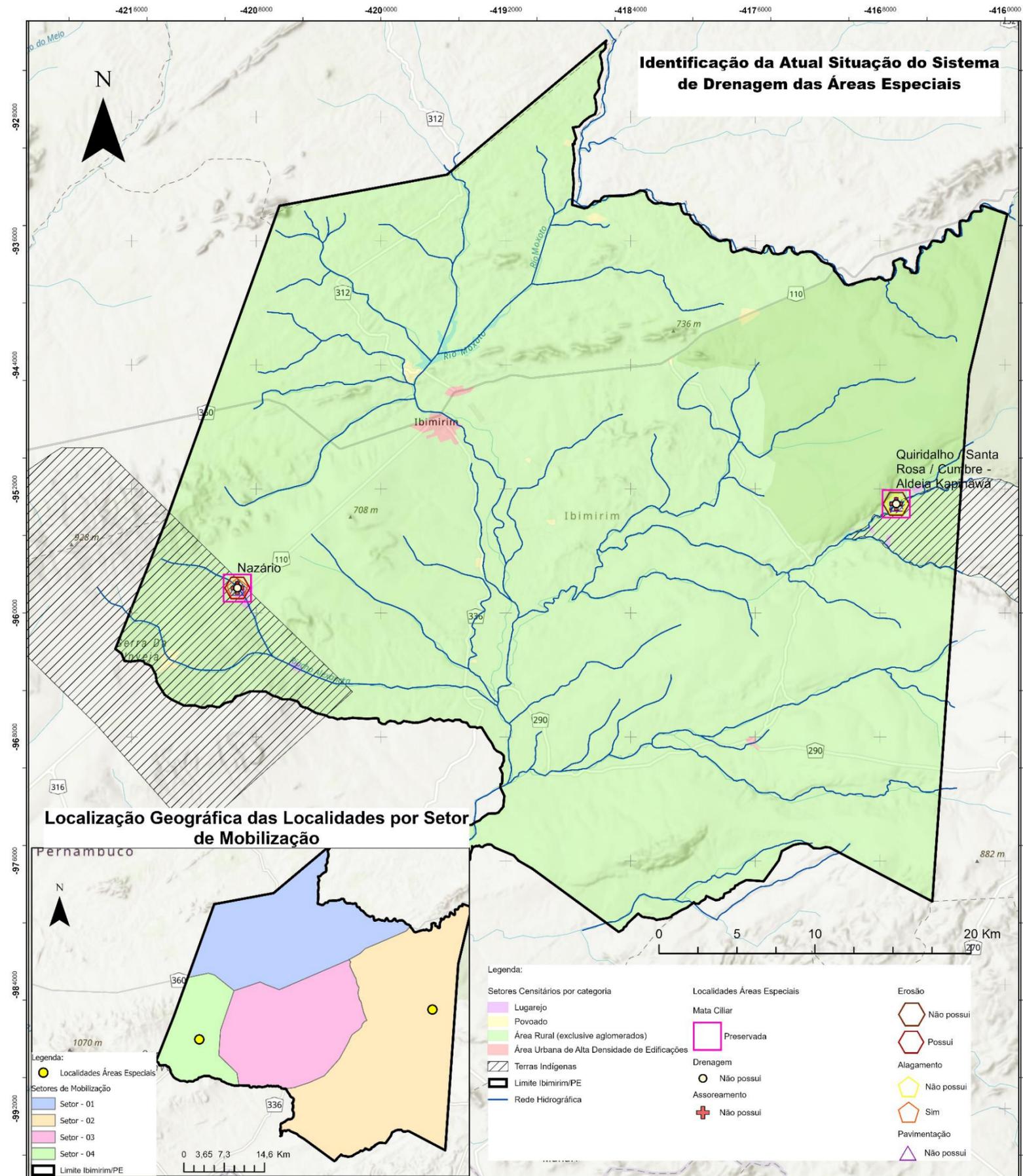


Figura 66 – Aspecto Geral de Via na Aldeia Kapinawá, Zona Rural de Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.



Figura 67 – Alagamento de Via na Aldeia Kapinawá, Zona Rural de Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Apresenta-se na **Figura 68** a atual situação do sistema de drenagem nas áreas especiais.



<p>Realização e Apoio Técnico:</p>	<p>Execução:</p>	<p>Informações Técnicas:</p> <p>Tamanho: A3</p> <p>Escala: 1:230.000</p> <p>Revisão: R1</p> <p>Elaboração: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (Gesois)</p> <p>Projeção/Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM), SIRGAS 2000 - Fuso 24S</p> <p>Responsável Técnico: Jaqueline Serafim do Nascimento CREAD: 110318</p>	
<p>Local e Data:</p> <p>Belo Horizonte - Novembro de 2021</p>			
<p>Fonte de Dados:</p> <p>IBGE (2017, 2019, 2021); ALOS - PALSAR (2021); GESOIS (2021); CBHSF (2020).</p>			

Figura 68 – Identificação da Atual Situação do Sistema de Drenagem das Áreas Especiais
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.5.5. Processos Erosivos e Sedimentológicos

De acordo com as informações levantadas no Município de Ibimirim, foram identificados pontos de início de processo erosivo na Aldeia Nazário (Território Indígena), conforme apresentado no tópico Sistemas de Drenagem Pluvial em Áreas Especiais e na localidade da zona rural Brejo do Prioré. Ressalta-se a ausência de sistema de drenagem que somada a falta de cobertura vegetal, intensificam o processo de erosão.

6.5.6. Identificação das Deficiências no Sistema Natural de Drenagem, a partir de Estudos Hidrológicos

O Município de Ibimirim encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó, que está estabelecida na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Os principais afluentes do Rio Moxotó, pela margem direita, de montante para jusante, são riacho do Saquinho, riacho do Lajedo, riacho da Custódia, riacho do Capiti e riacho Juazeiro. Pela margem esquerda, destacam-se riacho do Feliciano, rio Piutá, riacho Salgado, riacho do Pioré, rio Priapé e riacho do Parafuso, que serve de limite entre os estados de Pernambuco e Alagoas (APAC, 2021).

A partir da sua nascente, situada no município de Sertânia, o rio Moxotó movimentase em torno de 54 km de extensão, até desaguar no Açude Público Engenheiro Francisco Sabóia, também conhecido como Açude Poço da Cruz, localizado no Município de Ibimirim (APAC, 2013). O Açude Poço da Cruz possui profundidade máxima que varia entre 37 m a 50 m e possui contribuição direta de outros três rios: Cupity, Mel e Piutá (ALVES, 2016).

Durante os levantamentos de dados primários constatou-se que o município não possui protocolos de registro de eventos hidrológicos e estudos estabelecendo as zonas com maior probabilidade de risco de enchentes. Dessa forma, foi proposto no Produto 3 (Prognóstico, Programas, Projetos e Ações) a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem para o município que contemple o zoneamento dessas áreas e ações para minimizar possíveis danos à comunidade e ao meio ambiente.

6.5.7. Simulações Hidrológicas

O ponto crítico identificado nos relatos da população está localizado às coordenadas geográficas Latitude 8° 32' 20,78304" S e Longitude 37° 41' 15,93816" W, na Rua Irineu Carlos Veras (beira rio). Cabe salientar que a simulação hidrológica foi realizada para bacia de contribuição desse ponto, com uma área de drenagem de 15 km², por se tratar do ponto crítico de inundação/alagamento do município.

A **Figura 69** apresenta-se a bacia de contribuição do ponto crítico.

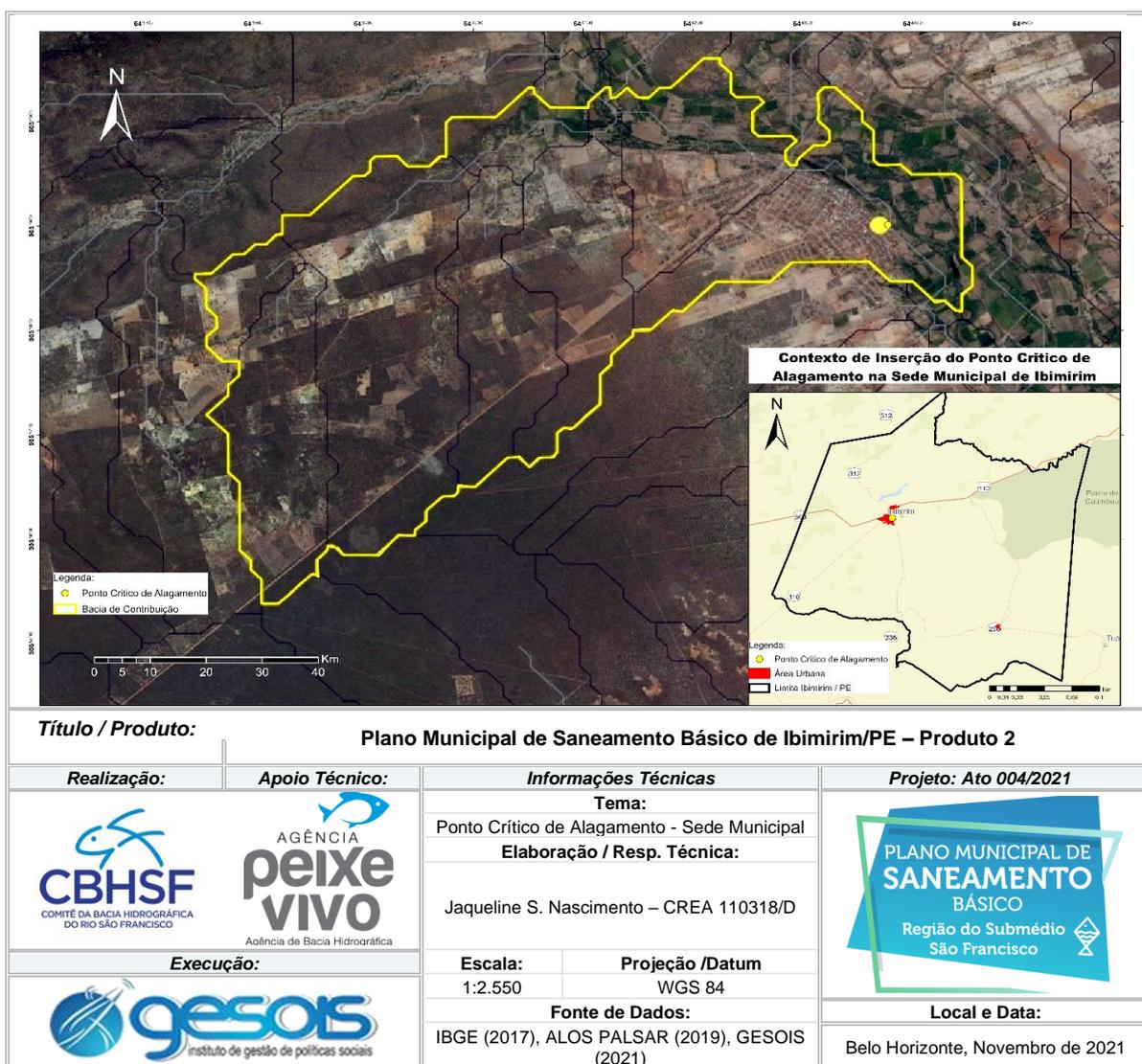


Figura 69 – Ponto Crítico em Ibimirim
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2020.

Por meio dos estudos e simulações pluviométricas e hidrológicas apresentadas no Produto 2 – Diagnóstico, constatou-se que, em maiores períodos de retorno, obtêm-se valores mais expressivos de vazões na bacia de contribuição ao ponto crítico apresentado, conforme pode ser visto na **Tabela 80**. Dessa forma tornam-se necessárias obras hidráulicas com capacidade de atender as demandas iminentes.

Os valores apresentados correspondem a uma simulação. Portanto, é necessária a elaboração de projetos executivos de drenagem específicos para o município.

Tabela 80 – Vazões da Bacia do Ponto Crítico de Inundação

Vazão de Cheias							
T (anos)	1	5	10	15	25	50	100
I (mm/h)	28,67	34,90	38	39,90	42,5	46	50,3
Qc (m³/s)	56,90	69,27	75,36	79,19	84,3	92	99,81
Vazão de Base							
T (anos)	1	5	10	15	25	50	100
Qc (m³/s)	56,90	69,27	75,36	79,19	84,27	91,72	99,81
Qb (m³/s)	5,69	6,93	7,54	7,92	8,43	9,17	9,98
Vazão de Projeto							
T (anos)	1	5	10	15	25	50	100
Qc (m³/s)	56,9	69,27	75,36	79,19	84,27	91,72	99,81
Qb (m³/s)	5,69	6,93	7,54	7,92	8,43	9,17	9,98
Qp (m³/s)	62,59	76,2	82,9	87,11	92,7	100,89	109,79

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

6.6. Resultados do Programa de Comunicação e Mobilização Social na Fase Diagnóstica

O Produto 2 contou com uma programação de eventos, de três dias, distribuídos em quatro oficinas setoriais. Além disso, destaca-se, também, a 2ª reunião com o GT-PMSB e a 1ª Conferência Municipal.

Como estratégia para obter o envolvimento da população e dos vários setores da sociedade civil do Município de Ibimirim, em todos os eventos do Produto 2 do PMSB, foram estabelecidos os seguintes canais de comunicação:

- Comunicação direta através da equipe GESOIS e do mobilizador local;
- Linha direta de ouvidoria;
- Grupo de *WhatsApp*;
- Criação das redes sociais *Instagram* e *Facebook* do PMSB;
- Formulário online;
- Sítio da Prefeitura Municipal de Ibimirim.
- Sítio do CBHSF.

Também como instrumento de envolvimento do poder público, foram realizadas visitas *in loco* e reuniões presenciais de mobilização social, com os representantes das secretarias municipais, prefeito, vereadores e equipe técnica do Instituto GESOIS, conforme pode ser visto pelos registros fotográficos elencados a seguir.

a) Reunião/Mobilização - Prefeitura do Município



b) Reunião/Mobilização - Secretaria de Assistência Social



c) Reunião/Mobilização – Secretaria de Educação



d) Reunião/Mobilização - Secretaria de Saúde



e) Reunião Câmara dos Vereadores



f) Reunião Polo Indígena Kambiwa



6.6.1. Oficina do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)

A Primeira Oficina Setorial teve como objetivo levantar e debater os problemas de saneamento do Município. Para tanto, fez-se imprescindível a participação da comunidade pertencente a cada um dos setores, previstos em agenda, conforme visto no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Programação da 1ª Oficina Participativa do Município de Ibimirim em Função dos Setores Estabelecidos

Setores	Datas dos Eventos	Horário
SETOR 1- Norte - Sede (Agrovila 1 é bairro da sede), Campos, Poço do Boi, Jeritacó.	14/04/2021	14:00Hrs
SETOR 2 - Sul – Moxotó, Puiu, Salgado, Macambira 1 e 2, Aldeia Capinawa – Municipal.	15/04/2021	10:00Hrs
SETOR 3 - Leste - Agrovilas 3, 4, 5 e 8.	15/04/2021	14:00Hrs
SETOR 4- Oeste – Café, Umburanas, Serra Verde, Nazario (Kambiwa)	16/04/2021	10:00Hrs

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Durante os quatro eventos contabilizou-se a presença de 51 (cinquenta e um) munícipes, distribuídos por setores. No Setor 01, participaram 23 (vinte e três) pessoas (Sede, Agrovila 1, Campos, Poço do Boi e Jeritacó); o Setor 02 contou com a presença de 17 (dezessete) (Moxotó, Puiu, Salgado, Macambira 1 e 2, Aldeia Capinawa – Municipal); já o Setor 03, teve a presença de 11 (onze) (Agrovilas 3, 4, 5 e 8); por fim, no Setor 04, também foi contabilizado 11 (onze) participantes (Café, Umburanas, Serra Verde, Nazario e Kambiwa).

Durante as oficinas, a equipe GESOIS aplicou o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) no intuito de elencar as demandas e conhecer as particularidades de cada localidade. Nesta dinâmica, cada participante foi convidado a refletir sobre o saneamento básico, dentro de 3 (três) grandes temas propostos: Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Saúde e Qualidade de Vida, Aspectos Institucionais e Políticas Públicas. Cada participante teve direito à fala, levando em consideração o tempo reservado para cada um dos eixos abordados. A partir das contribuições dos munícipes, foi elaborada uma matriz de problemas para o Município. As percepções da comunidade foram compiladas e compõe o item percepção da população em cada eixo do saneamento. A matriz pode ser acessada na íntegra do Produto 2, no capítulo Programa de Mobilização e Comunicação Social.

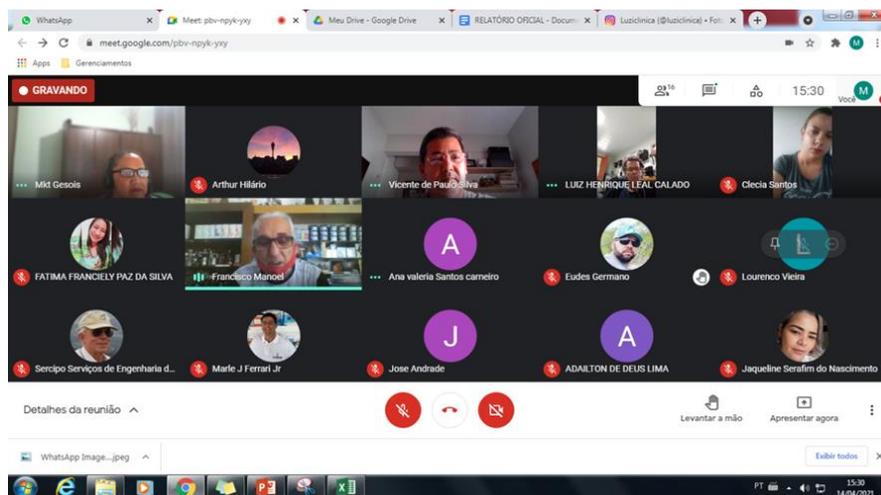


Figura 70 – Oficina Diagnóstica Setorial – Setor 1 – Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

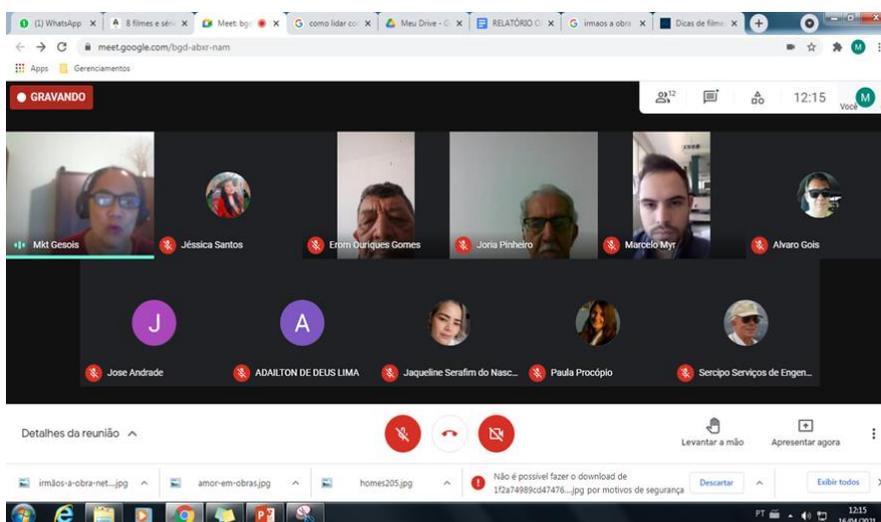


Figura 71 – Oficina Diagnóstica Setorial – Setor 2 – Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

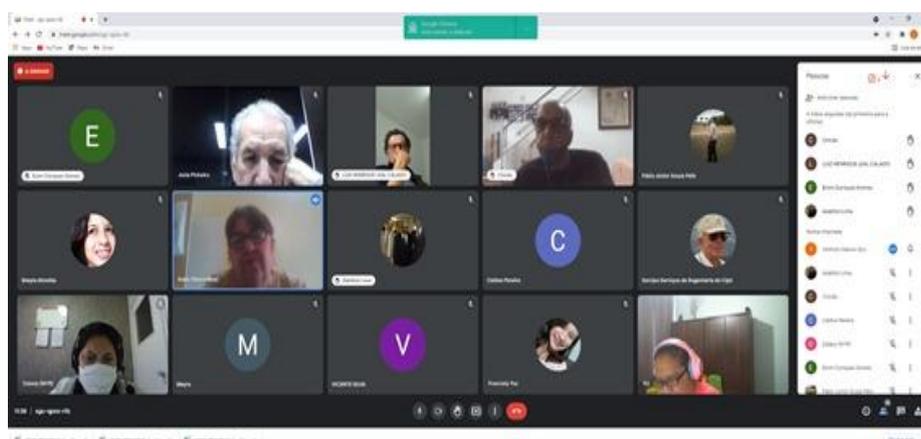


Figura 72 – Oficina Diagnóstica Setorial – Setor 3 e Setor 4 – Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

a) Reunião do 2º Encontro do Grupo de Trabalho

Às 10:00 (dez) horas do dia 11 de agosto de 2021 (dois mil e vinte um), teve ocorrência, sob a modalidade virtual, através da plataforma *Google Meet* (**Figura 73**); a Reunião Participativa Diagnóstica do Produto 2, do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibimirim/PE.

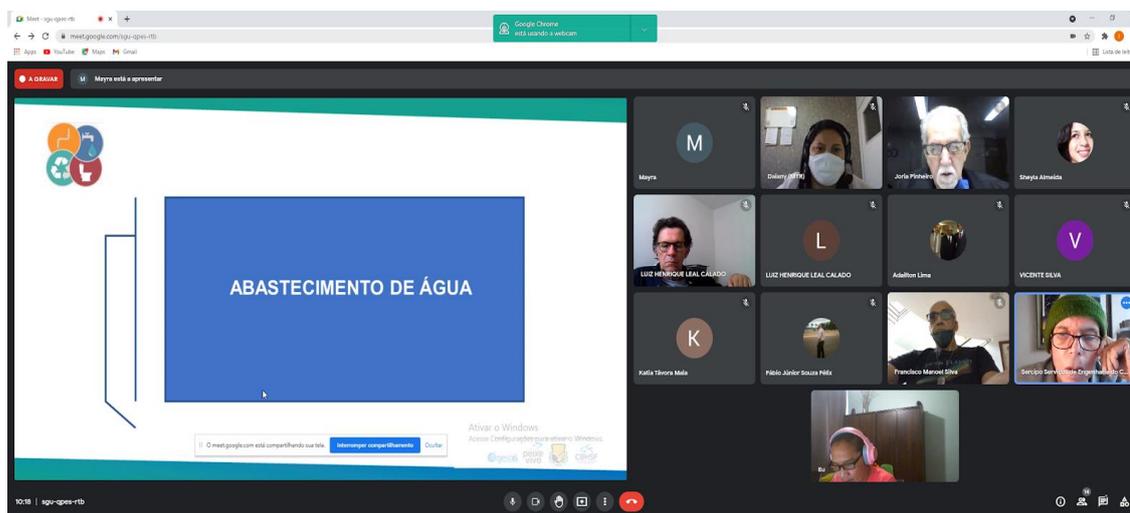


Figura 73 – Registro Fotográfico do 2º do GT do Município de Ibimirim/PE
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

b) 1ª Conferência Pública para Apresentação e Debate dos Conteúdos do Diagnóstico de Ibimirim

Às 14:00 (quatorze) horas do dia 25 de agosto de 2021 ocorreu a 1ª Conferência Pública do município de Ibimirim. O evento teve por objetivo apresentar e debater os conteúdos do diagnóstico e prognóstico, previamente discutidos nas Oficinas Setoriais e complementados pelas informações obtidas nos levantamentos de dados primários e secundários.

A 1ª Conferência Pública do município de Ibimirim ocorreu sob modalidade virtual e presencial (**Figura 74**), com transmissão via plataforma do *Google Meet* (**Figura 75**); e simultaneamente pelo canal do *Youtube*, (**Figura 76**).



Figura 74 – Polo Presencial Câmara de Vereadores – Sede
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

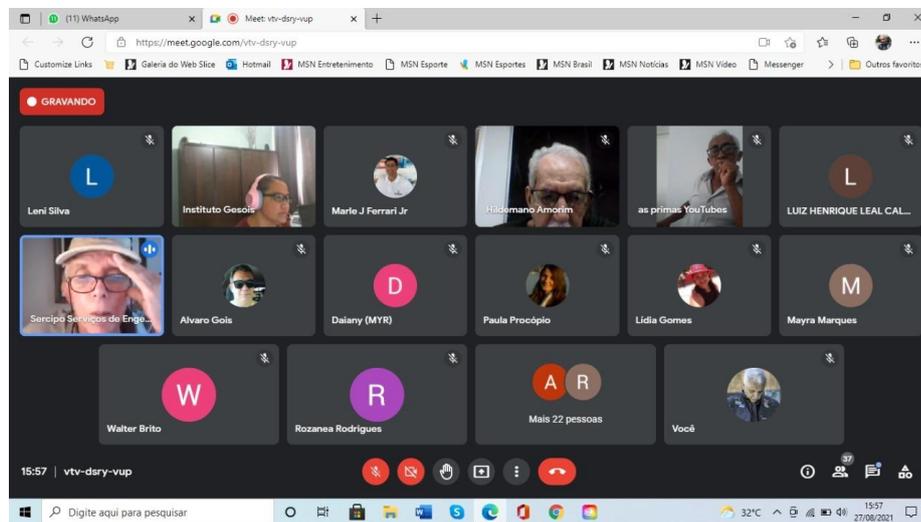


Figura 75 – Registro da Tela do Evento na Plataforma do Google Meet
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

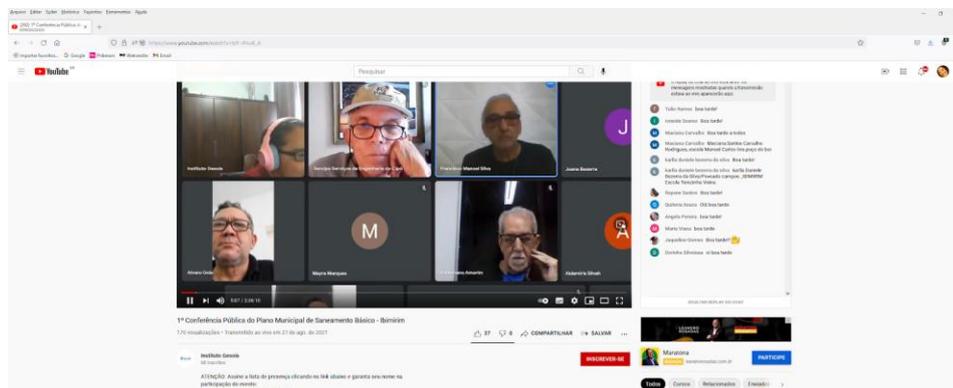


Figura 76 – Registro da Tela do Evento no Canal Youtube
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

7. PRODUTO 3 – PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O presente capítulo refere-se á uma síntese do Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, o qual apresenta proposições e diretrizes para atingir os objetivos e metas delineados no PMSB para a universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Para maior detalhamento a cerca das informações recomenda-se consultar o produto em epígrafe na sua versão integral.

7.1. Projeção Populacional

Procurando atender ao disposto no Termo de Referência do presente PMSB buscou-se desenvolver as projeções populacionais do Município de Ibimirim, para o atendimento das demandas futuras dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, e gestão e manejo de águas pluviais. As estimativas de crescimento populacional se consolidaram a partir de dados oficiais do IBGE, referentes a recenseamentos, contagens, e ainda estimativas populacionais existentes. Após a compilação e análise das informações, procedeu-se a projeção populacional para o horizonte futuro de 20 anos, (2023-2042), conforme diretrizes prognósticas estipuladas no marco regulatório.

Para determinação das estimativas populacionais de Ibimirim, de forma estratificada em população municipal, urbana, rural e localidades foram utilizados 2 métodos matemáticos, sem análise de regressão, a saber: Aritmético e Geométrico.

Os resultados foram comparados entre si e com os estudos existentes, dessa forma foi possível definir um método que, realmente refletisse a realidade da dinâmica populacional do município, tendo em vista sua inserção regional e infraestrutura econômica, e assim compor o cenário de referência e prospecção prognóstica do PMSB de Ibimirim. Nesse sentido, se adotou como projeção populacional de referência, para a composição do cenário prognóstico deste PMSB, a população simulada pelo método aritmético. Nesse sentido, apresentam-se na **Tabela 81**, os resultados dos processamentos e estimativas populacionais.

Tabela 81 – Projeção Populacional de Ibimirim

	Aritmético (Pop. Total)	Aritmético (Pop. Urbana)	Aritmético (Pop. Rural)
	Ka (coeficiente aritmético): 261,4	Ka (coeficiente aritmético): 139,90	Ka (coeficiente aritmético): 121,50
Ano	População Projetada (hab.)	População Projetada (hab.)	População Projetada (hab.)
2021	29.829	16.434	13.396
2022	30.091	16.574	13.517
2023	30.352	16.714	13.639
2024	30.614	16.854	13.760
2025	30.875	16.994	13.882
2026	31.136	17.133	14.003
2027	31.398	17.273	14.125
2028	31.659	17.413	14.246
2029	31.921	17.553	14.368
2030	32.182	17.693	14.489
2031	32.443	17.833	14.611
2032	32.705	17.973	14.732
2033	32.966	18.113	14.854
2034	33.228	18.253	14.975
2035	33.489	18.393	15.097
2036	33.750	18.532	15.218
2037	34.012	18.672	15.340
2038	34.273	18.812	15.461
2039	34.535	18.952	15.583
2040	34.796	19.092	15.704
2041	35.057	19.232	15.826
2042	35.319	19.372	15.947

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022; IBGE CENSOS, 2000 e 2010.

7.2. Estudo de Cenários de Referência para o PMSB

Os cenários produzidos em um processo de planejamento visam a descrição de um futuro – possível, imaginável ou desejável –, a partir de hipóteses ou prováveis perspectivas de eventos, com características de narrativas, capazes de uma translação da situação de origem até a situação futura. Preferencialmente, os cenários de planejamento devem ser distintos entre si. O processo de construção de cenários promove, assim, uma reflexão sobre as alternativas de futuro e, ao reduzir as

diferenças de percepção entre os diversos atores interessados, melhoram a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores. Desta forma, gerenciar as incertezas – e não prever o futuro – torna-se problema fundamental no processo de tomada de decisão dos administradores, constituindo-se os cenários apenas em um referencial para o planejamento de longo prazo. Estes cenários receberam nomes associados à capacidade de cada cenário em atender ao objetivo de universalização dos serviços de saneamento básico no país, sendo assim denominados:

- **Cenário Universalização (otimista):** responde pelo maior potencial de universalização no menor prazo possível, com qualidade e equidade adequadas;
- **Cenário Busca da Universalização (moderado):** tem o potencial de elevar significativamente o nível de acesso aos serviços, melhorando a qualidade e equidade atuais;
- **Cenário Distante da Universalização (pessimista):** prevê um futuro de grandes dificuldades para o setor com baixo crescimento do acesso, e qualidade e equidade limitadas.

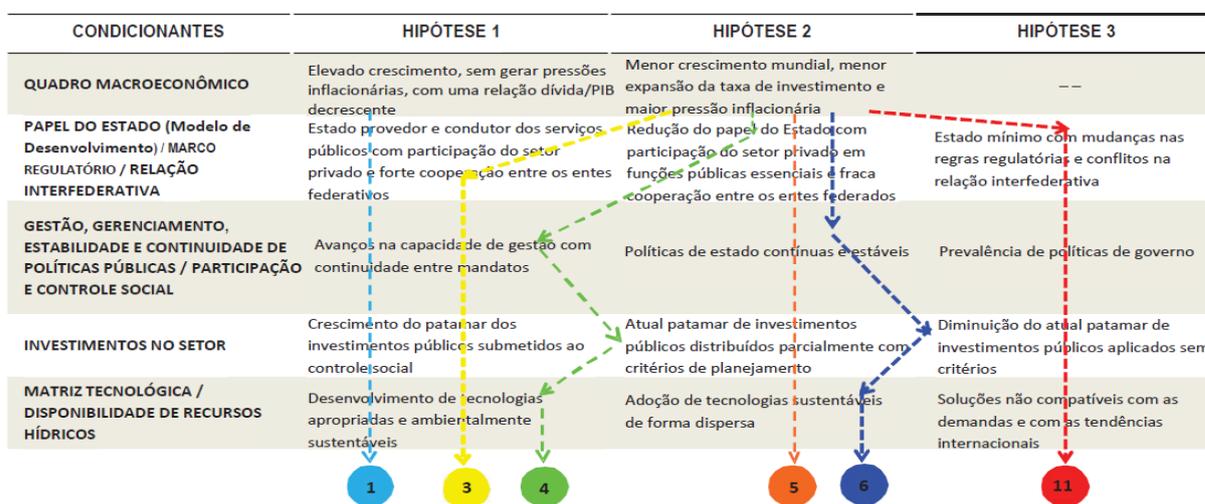


Figura 77 – Cenários Possíveis para a Política de Saneamento Básico no Brasil Desenvolvidos para a Versão Original do PLANSAB
 Fonte: PLANSAB, 2019.

Para o Município de Ibimirim foram desenvolvidos indicadores e metas de referência para dois cenários a saber: “em Busca da Universalização” ou Cenário Moderado, sendo considerado sob a perspectiva Tendencial, e o Cenário “Distante da Universalização” ou pessimista, sendo considerado sob a perspectiva Alternativa. Cabendo nesse PMSB, a proposição de metas em ambos os cenários, sobretudo, o desenvolvimento dos cálculos de avaliação demanda, apenas no Cenário Moderado, sendo este o cenário de referência desse prognóstico.

No estabelecimento das metas do PMSB de Ibimirim, foram selecionados 4 (quatro) indicadores referentes ao abastecimento de água, 3 (três) ao esgotamento sanitário, 1 (um) institucional, 4 (quatro) ao manejo de resíduos sólidos, e 2 (dois) para o manejo de águas pluviais. As metas para os dois cenários de referência do PMSB de Ibimirim, intercaladas nos seguintes prazos:

- Prazo imediato: 2023 e 2024;
- Curto prazo: 2025 e 2026;
- Médio prazo: 2027 a 2030;
- Longo prazo: 2031 a 2042.

Tabela 82 – Metas de Atendimento para os dois Cenários de Referência do PMSB

Indicador (%)	Cenário 2 (Moderado)				Cenário 1 (pessimista)			
	Imediato	Curto	Médio	Longo	Imediato	Curto	Médio	Longo
INAA01 - Percentual do número de habitantes atendidos pelo serviço de abastecimento de água/número total de habitante existentes	100,00%	100%	100%	100%	90,00%	90,00%	100,00%	100,00%
INAA02 - Qualidade da água; Percentual entre o número de amostras analisadas/número total de amostras exigidas pelas normas vigentes	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	95,00%	90,00%	85,00%	80,00%
INAA03 - Abastecimento por carro-pipa: Número de comunidades atendidas com eficiência/total de comunidades previstas	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	90,00%	85,00%	80,00%	75,00%
INAA04 - Percentual entre as localidades rurais com abastecimento de água eficiente/total de localidades existentes	20,00%	40,00%	100,00%	100,00%	20,00%	40,00%	50,00%	80,00%
INES01 - Percentual das obras da ETE da área urbana executadas/total obras previstas	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%
INES02 - Percentual de módulos sanitários implantados/total de módulos sanitários previstos	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	50,00%	70,00%	100,00%
INES03 - Percentual de obras de adequação e ampliação dos SES implantadas/total de obras previstas	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	60,00%	70,00%	90,00%	100,00%
INEI01 - Percentual do número de servidores municipais envolvidos na captação de recursos/número de servidores previstos	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	50,00%	60,00%	70,00%
INMAP 01 - Índice de vias revestidas na Área Urbana do Município*	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	40,00%	50,00%	60,00%	70,00%
IN040 – Parcela de domicílios em situação de risco de inundação (%) **	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
INRS01 - Índice de cobertura coleta convencional de RSU (%)	60,0%	80,0%	100,0%	35,0%	50,0%	70,0%	90,0%	100,0%
	78,7%	89,5%	100,0%	59,9%	65,5%	73,8%	84,9%	70,0%
	30,0%	75,0%	90,0%	0,0%	15,0%	25,0%	30,0%	84,9%
INRS02 - Taxa de recuperação de recicláveis (%)	0,0%	15,0%	30,0%	40,0%	0,0%	5,0%	15,0%	25,0%
INRS03 - Taxa de recuperação de compostáveis (%)	0,5%	2,0%	8,0%	25,0%	0,2%	1,5%	5,0%	15,0%
INRS04 -Metas para redução da geração de resíduos (%)	100,00%	100%	100%	100%	90,00%	90,00%	100,00%	100,00%

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.2.1. Cenário – Abastecimento de Água

O objetivo geral deste capítulo é determinar a demanda anual de água para o Município de Ibimirim, ao longo dos próximos 20 anos, vislumbrando sempre os prazos (imediato, curto, médio e longo) e compará-la com a oferta do sistema de abastecimento de água e sua capacidade.

Há de se considerar que a atual situação da prestação dos serviços de abastecimento de água em Ibimirim encontra-se disposta, no item 7, do capítulo 6, referente ao Produto 2- diagnóstico da situação atual do saneamento municipal. No referido documento foi possível identificar as potencialidades e fragilidades dos sistemas implantados no âmbito das áreas urbana e rural, os quais estão sintetizados na **Tabela 30**. Os SAAs de libimirim são amplamente caracterizados ao longo do diagnóstico, sendo a operação destes descrita em grandes blocos, a seguir (**Tabela 83**).

Tabela 83 – Operação dos Sistemas Urbano e Rural de Ibimirim

Localidade	Número de Localidades	Responsável	Tipo
Sede urbana	Uma localidade considerada como sede, na qual está considerada a Agrovila 1 e o Bairro Boa Vista.	COMPESA	Poços tubulares
Distrito do Moxotó	Área urbana do Distrito mais 6 localidades	Prefeitura	Poço subterrâneo
Área rural	Povoado Campos (Sítio Gila, Sítio Jorge, Sítio Henrique, Sítio Gerônimo), Assentamento Mulungú, Povado Poço da Cruz, Povoado Poço do Boi, Povoado Sítio Jatobá 1, Sítio Bela Vista, Sítio Pereiros, Agrovila III, Agrovila IV, Agrovila V, Agrovila V III, Povoado Jeritacó, Puiú, Quiridalho, Sítio Anil, Sítio Salgado, Sítio Café, Povoado Brejo do Prioré, Sítios Juareirinho, Serra Verde, Café, Umburanas, Sítio Serrota, Lagoa da Areia, Sítios Macambira 1 e2, Trocado, Sítio Novo, Sítio Trocado, Sítio Umburanas, Sítio Prioré, Ferrão, Frutuoso e Igrejinha, Sítio Gameleira, Sítio Menezes, Aldeia Indígena Nazário (Povo Kambiwá), Terra Indígena Kapinawá.	COMPESA e Prefeitura	Localidades abastecidas por poços subterrâneos e/ou por carros-pipa da Prefeitura,

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

a) Projeção de Demanda por Abastecimento de Água no Cenário de Referência do PMSB: Sistema Coletivo da Sede

Nesta seção objetiva-se realizar uma avaliação prospectiva da demanda e oferta dos serviços de abastecimento de água na Sede Municipal de Ibimirim, tendo em vista o sistema coletivo implantado e operado pela COMPESA, considerando o cenário de referência adotado neste prognóstico. Para tanto, com vistas a avaliar se as estruturas implantadas possuem capacidade para atender a população da sede ao longo do horizonte de planejamento do Plano, foram determinadas as demandas pelos serviços de abastecimento de água, tendo por base as informações técnicas e operacionais apresentadas e discutidas no diagnóstico, as variáveis identificadas na **Tabela 84**.

A partir dessas informações foi possível realizar a análise da demanda e oferta de serviços na área urbana da sede de Ibimirim. Para os cálculos foram consideradas as populações estimadas pelo método de crescimento aritmético, nas áreas urbanas em epígrafe, tendo como premissas o cenário de referência do PMSB (Cenário 2 - moderado), denominado “Em Busca da Universalização”.

Tabela 84 – Principais Variáveis utilizadas no Cálculo da Demanda no Cenário de Referência do PMSB: Sistema Coletivo da Sede Municipal de Ibimirim

Descrição	Índice
Índice de atendimento (%)	Percentual do número de habitantes atendidos por água / número total de habitantes na área urbana
Consumo <i>per capita</i>	(L/hab. dia)
Demanda média (L/s)	População x consumo <i>per capita</i> / 86.400
Coeficiente do dia de maior consumo (k1)	Literatura técnica
Demanda máxima (L/s)	Demanda média x k1
Índice de perdas (%)	Índice de perdas na distribuição
Perdas (L/s)	Produção necessária – Demanda máxima
Produção necessária (L/s)	Demanda máxima / (1 – Índice de Perdas)
Capacidade instalada (L/s)	Capacidade de tratamento (ETA) Levantamento de campo
Saldo ou déficit (L/s)	Capacidade instalada – Produção necessária
Volume de reserva disponível (L)	Reservatórios ETA
Volume de reserva necessário (L)	Produção necessária / 3
Saldo ou déficit de reserva (m³)	Volume de reserva disponível - Volume de reserva necessário

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Diante do exposto, apresentam-se os resultados na **Tabela 85**.

Tabela 85 – - Cálculo da Demanda do Eixo de Abastecimento de Água da Área Urbana de Ibimirim (Cenário Moderado)

ANO	POPULAÇÃO URBANA (SNIS) hab.	ÍNDICE DE ATENDIMENTO (COMPESA) %	POPULAÇÃO ATENDIDA POR ÁGUA hab.	Consumo per capita (COMPESA) L/hab.dia	Demanda média (L/s)	Demanda máxima (L/s)	Percentual de perdas na distribuição (INO49 AE) %	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada poços subterrâneos (L/s)	Saldo ou Déficit (L/s)	Volume de reservação disponível (L)	Volume de reservação necessário (L)	Saldo ou déficit na reservação (L)
2023	16.714	100,00	16714	72,90	14,10	16,92	46,53	7,87	24,80	29,10	4,30	1000.000	714.150	285.850
2024	16.854	100,00	16854	72,90	14,22	17,06	46,53	7,94	25,00	29,10	4,10	1000.000	720.120	279.880
2025	16.994	100,00	16994	72,90	14,34	17,21	46,53	8,01	25,21	29,10	3,89	1000.000	726.100	273.900
2026	17.133	100,00	17133	72,90	14,46	17,35	46,53	8,07	25,42	29,10	3,68	1000.000	732.080	267.920
2027	17.273	100,00	17273	100,00	19,99	23,99	30,00	7,20	31,19	29,10	-2,09	1000.000	898.210	101.790
2028	17.413	100,00	17413	100,00	20,15	24,19	30,00	7,26	31,44	29,10	-2,34	1000.000	905.490	94.510
2029	17.553	100,00	17553	100,00	20,32	24,38	30,00	7,31	31,69	29,10	-2,59	1000.000	912.760	87.240
2030	17.693	100,00	17693	100,00	20,48	24,57	30,00	7,37	31,95	29,10	-2,85	1000.000	920.040	79.960
2031	17.833	100,00	17833	110,00	22,70	27,24	25,00	6,81	34,06	29,10	-4,96	1000.000	980.810	19.190
2032	17.973	100,00	17973	110,00	22,88	27,46	25,00	6,86	34,32	29,10	-5,22	1000.000	988.500	11.500
2033	18.113	100,00	18113	110,00	23,06	27,67	25,00	6,92	34,59	29,10	-5,49	1000.000	996.200	3.800
2034	18.253	100,00	18253	110,00	23,24	27,89	25,00	6,97	34,86	29,10	-5,76	1000.000	1003.890	-3.890
2035	18.393	100,00	18393	110,00	23,42	28,10	25,00	7,02	35,12	29,10	-6,02	1000.000	1011.590	-11.590
2036	18.532	100,00	18532	110,00	23,59	28,31	25,00	7,08	35,39	29,10	-6,29	1000.000	1019.280	-19.280
2037	18.672	100,00	18672	110,00	23,77	28,53	25,00	7,13	35,66	29,10	-6,56	1000.000	1026.980	-26.980
2038	18.812	100,00	18812	110,00	23,95	28,74	25,00	7,19	35,93	29,10	-6,83	1000.000	1034.670	-34.670
2039	18.952	100,00	18952	110,00	24,13	28,95	25,00	7,24	36,19	29,10	-7,09	1000.000	1042.370	-42.370
2040	19.092	100,00	19092	110,00	24,31	29,17	25,00	7,29	36,46	29,10	-7,36	1000.000	1050.060	-50.060
2041	19.232	100,00	19232	110,00	24,49	29,38	25,00	7,35	36,73	29,10	-7,63	1000.000	1057.750	-57.750
2042	19.372	100,00	19372	110,00	24,66	29,60	25,00	7,40	36,99	29,10	-7,89	1000.000	1065,45	-65.450
Legenda	Desenvolvimento do PMSB		Prazo Imediato (até 2 anos)		Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)		Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)		Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)					

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

b) Projeção de Demanda por Abastecimento de Água no Cenário de Referência do PMSB: Sistemas Coletivos e Soluções Individuais na Área Rural

Na área rural do município de Ibimirim, foram identificadas 38 localidades rurais, sendo 2 atendidas pela COMPESA, 3 Pela Prefeitura/Exército, 24 pela Prefeitura, 3 pela FUNASA/FUNAI/SESAI, 2 por particulares e 4 pela Prefeitura/DNOCS. Nesse contexto, foram consideradas as localidades rurais identificadas em sua totalidade e para o cálculo das demandas, observou-se a inexistência de sistemas adequados, sendo utilizados os critérios dispostos na **Tabela 86**.

Tabela 86 – Critérios para os Cálculos das Demandas de Abastecimento de Água nas Áreas Rurais de Ibimirim

Consumo per capita	110 L/hab.dia, que é o consumo mínimo indicado pela OMS;
Percentual de perdas	Adotado o índice de 25%;
Considerados	3 períodos: curto, médio e longo prazos;
População máxima	No final do período, conforme indicado na Tabela 87 ;
Demanda máxima	População máxima x consumo per capita;
Produção necessária	Demanda máxima mais percentual de perdas;
Reservação.	Produção necessária/3

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

As localidades da área rural não possuem sistemas de abastecimento de água implantados, de acordo com as normas técnicas, não havendo como informar a capacidade instalada. Dessa forma, o objetivo deste item foi elaborar a projeção da demanda de água necessária em curto, médio e longo prazo, além do dimensionamento dos reservatórios em cada localidade, essas informações servirão como subsídio para a elaboração dos projetos dos SAAs destas. Os resultados do processamento estão dispostos na **Tabela 87**.

Tabela 87 – Demanda do Abastecimento de Água nas Localidades Atendidas pela Prefeitura de Ibimirim

Localidade	Índice Adotados			Curto Prazo				Médio Prazo				Longo Prazo				Reservação
	Índice de atendimento %	Consumo per capita (L/hab.dia)	Percentual de perdas (%)	População máxima a no período hab. (2026)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	População máxima a no período hab. (2030)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	População máxima a no período hab. (2042)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Volume de eservação necessário (litros)
Assentamento Mulungu	100	110	25	116	0,18	0,04	0,22	128	0,20	0,05	0,24	165	0,25	0,06	0,32	11.344
Povoado Campos (Sítio Gila, Sítio Jorge, Sítio Henrique, Sítio Gerônimo)	100	110	25	336	0,51	0,13	0,64	348	0,53	0,13	0,66	385	0,59	0,15	0,74	26.469
Poço do Boi; Sítio Bruaca; Sítio Bruaquinha; Sítio Salãozinho e Sítio Barriguda	100	110	25	1.295	1,98	0,49	2,47	1310	2,00	0,50	2,50	1347	2,06	0,51	2,57	92.606
Povoado Jatobá 1; Cupira, Juá e Novo Horizonte	100	110	25	188	0,29	0,07	0,36	200	0,31	0,08	0,38	237	0,36	0,09	0,45	16.294
Poço da Cruz	100	110	25	818	1,25	0,31	1,56	830	1,27	0,32	1,59	867	1,32	0,33	1,66	59.606
Distrito do Moxotó	100	110	25	2.018	3,08	0,77	3,85	2.030	3,10	0,78	3,88	2.067	3,16	0,79	3,95	142.106
Brejo do Prioré	100	110	25	228	0,35	0,09	0,44	240	0,37	0,09	0,46	277	0,42	0,11	0,53	19.044
Macambira 1	100	110	25	138	0,21	0,05	0,26	150	0,23	0,06	0,29	187	0,29	0,07	0,36	12.856
Macambira 2	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	11.481
Povoado Jeritacó	100	110	25	618	0,94	0,24	1,18	630	0,96	0,24	1,20	667	1,02	0,25	1,27	45.856
Povoado Lagoa da Areia	100	110	25	141	0,22	0,05	0,27	153	0,23	0,06	0,29	190	0,29	0,07	0,36	13.063
Povoado Puiú	100	110	25	418	0,64	0,16	0,80	430	0,66	0,16	0,82	467	0,71	0,18	0,89	32.106
Quiridinho	100	110	25	116	0,18	0,04	0,22	128	0,20	0,05	0,24	165	0,25	0,06	0,32	11.344
Sítio Anil	100	110	25	123	0,19	0,05	0,23	135	0,21	0,05	0,26	172	0,26	0,07	0,33	11.825
Sítio Café	100	110	25	378	0,58	0,14	0,72	390	0,60	0,15	0,74	427	0,65	0,16	0,82	29.356
Sítio Ferrão	100	110	25	58	0,09	0,02	0,11	70	0,11	0,03	0,13	107	0,16	0,04	0,20	7.356
Sítio Frutuoso	100	110	25	78	0,12	0,03	0,15	90	0,14	0,03	0,17	127	0,19	0,05	0,24	8.731
Sítio Gameleira	100	110	25	88	0,13	0,03	0,17	100	0,15	0,04	0,19	137	0,21	0,05	0,26	9.419
Sítio Igrejinha	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	11.481
Sítio Menezes	100	110	25	38	0,06	0,01	0,07	50	0,08	0,02	0,10	87	0,13	0,03	0,17	5.981
Sítio Novo	100	110	25	88	0,13	0,03	0,17	100	0,15	0,04	0,19	137	0,21	0,05	0,26	9.419
Sítio Prioré	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	11.481
Sítio Salgado	100	110	25	158	0,24	0,06	0,30	170	0,26	0,06	0,32	207	0,32	0,08	0,40	14.231
Sítio Serra Verde	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	11.481
Sítio Serrota 1 e 2	100	110	25	178	0,27	0,07	0,34	190	0,29	0,07	0,36	227	0,35	0,09	0,43	15.606
Sítio Trocado	100	110	25	78	0,12	0,03	0,15	90	0,14	0,03	0,17	127	0,19	0,05	0,24	8.731
Sítio Umuranas	100	110	25	38	0,06	0,01	0,07	60	0,09	0,02	0,11	87	0,13	0,03	0,17	5.981
Sítios Jareizinho, Serra Verde, Umuranas	100	110	25	562	0,86	0,21	1,07	574	0,88	0,22	1,10	611	0,93	0,23	1,17	42.006
Sítio Bela Vista	100	110	25	90	0,14	0,03	0,17	102	0,16	0,04	0,19	139	0,21	0,05	0,27	9.556
Aldeia Kapinawá	100	110	25	369	0,56	0,14	0,70	381	0,58	0,15	0,73	418	0,64	0,16	0,80	28.738
Aldeia Nazário (Povos Kambiwá) (Cumbre, Pereiros, Nazário, Serra do Periquito, Tear, Garapão, Americano, Faveleira e Baixa da Índia Alexandra)	100	110	25	868	1,33	0,33	1,66	880	1,34	0,34	1,68	917	1,40	0,35	1,75	63.044
Santa Rosa (Aldeia Indígena Capinawá)	100	110	25	123	0,19	0,05	0,23	135	0,21	0,05	0,26	172	0,26	0,07	0,33	11.825
Sítio Carnaubinha	100	110	25	58	0,09	0,02	0,11	70	0,11	0,03	0,13	107	0,16	0,04	0,20	7.356
Sítio Varas	100	110	25	60	0,09	0,02	0,11	72	0,11	0,03	0,14	109	0,17	0,04	0,21	7.494
Agrovila 3	100	110	25	178	0,27	0,07	0,34	190	0,29	0,07	0,36	227	0,35	0,09	0,43	15.606
Agrovila 4	100	110	25	2.018	3,08	0,77	3,85	2.030	3,10	0,78	3,88	2.067	3,16	0,79	3,95	142.106
Agrovila 5	100	110	25	738	1,13	0,28	1,41	750	1,15	0,29	1,43	787	1,20	0,30	1,50	54.106
Agrovila 8	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	11.481

Legenda Desenvolvimento do PMSB Prazo Imediato (até 2 anos) Curto Prazo (entre 2 e 4 anos) Médio Prazo (entre 4 e 8 anos) Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

c) Identificação das Carências nos Serviços de Abastecimento de Água: Percepção Técnica e Social

A **Tabela 57** e **Tabela 58**, dispostas no capítulo 6 - item 6.1.4, compilam as principais carências apontadas pela população e equipe técnica, respectivamente, o que possibilitou a formulação de programas e ações mais coerentes com a realidade local, ou seja, fomentou a elaboração do prognóstico e a definição de alternativas para a universalização dos serviços de abastecimento de água, através da formulação de estratégias, vinculadas à realidade do saneamento básico, vivenciado pela população de Ibimirim, propondo-se objetivos, programas, ações e metas para alcance dos objetivos propostos, frente à demanda de carências referentes aos serviços em uma perspectiva atual e futura.

7.2.2. Cenário – Esgotamento Sanitário

O objetivo geral deste capítulo é determinar a demanda de coleta e tratamento de esgotamento sanitário para o Município de Ibimirim, ao longo dos próximos 20 anos, vislumbrando sempre os prazos (imediato, curto, médio e longo) e compará-la com a oferta do sistema de tratamento de esgoto e sua capacidade.

a) Projeção de Esgoto Gerado nos Cenários de Referência do PMSB: Sistemas Coletivos da Sede

Para a avaliação da geração, demanda e oferta dos serviços de esgotamento sanitário na sede do Município de Ibimirim, dentro do cenário de referência do PMSB (Cenário 2 – moderado), nesta seção apresentam-se algumas informações técnicas e operacionais discutidas no Produto 2 – Diagnóstico, sendo dispostas neste volume na **Tabela 63**.

Para os cálculos da análise da geração de esgotos no Município de Ibimirim, tendo como referência o consumo de água, foram consideradas as variáveis dispostas na **Tabela 88**. É importante ressaltar que os parâmetros analisados, contêm imprecisões e aproximações, tendo em vista a insuficiência de dados sobre os sistemas de esgotamento implantados.

Tabela 88 – Parâmetros Utilizados para o Cálculo da Geração de Esgoto da Sede

Parâmetros Utilizados para o Cálculo da Demanda de Esgoto da Sede	
População (hab.)	método de taxa de crescimento aritmético;
Índice de atendimento por água (%)	100,0%, em 2023, permanecendo até 2042;
Consumo de água <i>per capita</i>	iniciando-se em 72,90 L/hab. dia de 2023 a 2026, atingindo 100 L/hab. dia de 2027 a 2030, aumentando até atingir 110 L/hab. dia, em 2031, permanecendo até o final do plano;
Extensão da rede coletora;	69,0 km
Coeficiente de retorno (c) (Índice de atendimento de esgoto)	0,8
Taxa de infiltração (L/s.km)	0,06

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

A **Tabela 89** apresenta a demanda do eixo de esgotamento sanitário da área urbana de Ibimirim.

Tabela 89 – Projeção de Esgoto Gerado do Eixo de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibimirim (Cenário Moderado)

ANO	População urbana hab.	Índice de atendimento por rede de água %	População atendida por água hab.	Consumo per capita de água (L/hab. dia)	Demanda média de água (L/s)	Demanda máxima de água(L/s)	Percentual de perdas água (%)	Perda s água (L/s)	Demand a diária água (L/s)	Coefficient e de retorno (L/s)	Geraçã o de esgotos (L/s)	Vazão de infiltraçã o (L)	Geraçã o total de esgotos (L/s)
2023	16.714	100,00	16714	72,90	16,92	16,92	46,53	7,87	24,80	0,80	19,84	4.140	23,98
2024	16.854	100,00	16854	72,90	17,06	17,06	46,53	7,94	25,00	0,80	20,00	4.140	24,14
2025	16.994	100,00	16994	72,90	17,21	17,21	46,53	8,01	25,21	0,80	20,17	4.140	24,31
2026	17.133	100,00	17133	72,90	17,35	17,35	46,53	8,07	25,42	0,80	20,34	4.140	24,48
2027	17.273	100,00	17273	100,00	23,99	23,99	30,00	7,20	31,19	0,80	24,95	4.140	29,09
2028	17.413	100,00	17413	100,00	24,19	24,19	30,00	7,26	31,44	0,80	25,15	4.140	29,29
2029	17.553	100,00	17553	100,00	24,38	24,38	30,00	7,31	31,69	0,80	25,35	4.140	29,49
2030	17.693	100,00	17693	100,00	24,57	24,57	30,00	7,37	31,95	0,80	25,56	4.140	29,70
2031	17.833	100,00	17833	110,00	27,24	27,24	25,00	6,81	34,06	0,80	27,24	4.140	31,38
2032	17.973	100,00	17973	110,00	27,46	27,46	25,00	6,86	34,32	0,80	27,46	4.140	31,60
2033	18.113	100,00	18113	110,00	27,67	27,67	25,00	6,92	34,59	0,80	27,67	4.140	31,81
2034	18.253	100,00	18253	110,00	27,89	27,89	25,00	6,97	34,86	0,80	27,89	4.140	32,03
2035	18.393	100,00	18393	110,00	28,10	28,10	25,00	7,02	35,12	0,80	28,10	4.140	32,24
2036	18.532	100,00	18532	110,00	28,31	28,31	25,00	7,08	35,39	0,80	28,31	4.140	32,45
2037	18.672	100,00	18672	110,00	28,53	28,53	25,00	7,13	35,66	0,80	28,53	4.140	32,67
2038	18.812	100,00	18812	110,00	28,74	28,74	25,00	7,19	35,93	0,80	28,74	4.140	32,88
2039	18.952	100,00	18952	110,00	28,95	28,95	25,00	7,24	36,19	0,80	28,95	4.140	33,09
2040	19.092	100,00	19092	110,00	29,17	29,17	25,00	7,29	36,46	0,80	29,17	4.140	33,31
2041	19.232	100,00	19232	110,00	29,38	29,38	25,00	7,35	36,73	0,80	29,38	4.140	33,52
2042	19.372	100,00	19372	110,00	29,60	29,60	25,00	7,40	36,99	0,80	29,60	4.140	33,74
Legenda		Desenvolvimento do PMSB			Prazo Imediato (até 2 anos)		Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)		Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)		Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)		

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

b) Projeção de Esgoto Gerado no Cenário de Referência do PMSB: Sistemas Coletivos e Soluções Individuais: Localidades Rurais e Áreas Especiais

No Produto 2 – Diagnóstico, a área rural do Município de Ibimirim foi considerada contemplando as comunidades cuja responsabilidade no abastecimento de água é da Prefeitura, da COMPESSA, de terceiros, e da própria comunidade. Nos estudos de projeção de esgoto gerado considerou-se a área rural como um todo.

Nesse contexto, vale ressaltar que, em toda a área rural do Município, não há nenhum sistema de esgotamento sanitário implantado, de acordo com as normas técnicas em vigor. O esgotamento sanitário é realizado por meio de fossas negras ou rudimentares, sendo que em inúmeros locais foi constatado esgoto sendo lançado em vias públicas a céu aberto, em valas ou terrenos baldios, ou mesmo em cursos d'água.

A **Tabela 90** dispõe sobre a geração de esgotos em cada localidades da área rural do Município de Ibimirim, dados estes que poderão servir como orientação para a elaboração dos projetos em sistemas condominiais ou individuais, em cada localidade, considerando-se a evolução populacional em curto, médio e longo prazo.

Tabela 90 – Geração de Esgoto na Área Rural do Município de Ibimirim no Cenário Moderado

Localidade	Índices Adotados			Curto Prazo				Médio Prazo				Longo Prazo				Geração de Esgoto		
	Índice de atendimento %	Consumo per capita (L/hab. dia)	Percentual de perdas (%)	População máxima no período hab. (2026)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	População máxima no período hab. (2030)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	População máxima no período hab. (2042)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Produção média necessária de água (L/s)	Coefficiente de retorno	Geração de esgotos (L/s)
Assentamento Mulungu	100	110	25	116	0,18	0,04	0,22	128	0,20	0,05	0,24	165	0,25	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21
Povoado Campos ¹	100	110	25	336	0,51	0,13	0,64	348	0,53	0,13	0,66	385	0,59	0,15	0,74	0,68	0,8	0,54
Poço do Boi ² ;	100	110	25	1.295	1,98	0,49	2,47	1310	2,00	0,50	2,50	1347	2,06	0,51	2,57	2,52	0,8	2,01
Povoado Jatobá 1; Cupira, Juá e Novo Horizonte	100	110	25	188	0,29	0,07	0,36	200	0,31	0,08	0,38	237	0,36	0,09	0,45	0,40	0,8	0,32
Poço da Cruz	100	110	25	818	1,25	0,31	1,56	830	1,27	0,32	1,59	867	1,32	0,33	1,66	1,60	0,8	1,28
Distrito do Moxotó	100	110	25	2018	3,08	0,77	3,85	2030	3,10	0,78	3,88	2067	3,16	0,79	3,95	3,89	0,8	3,11
Brejo do Prioré	100	110	25	228	0,35	0,09	0,44	240	0,37	0,09	0,46	277	0,42	0,11	0,53	0,47	0,8	0,38
Macambira 1	100	110	25	138	0,21	0,05	0,26	150	0,23	0,06	0,29	187	0,29	0,07	0,36	0,30	0,8	0,24
Macambira 2	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21
Povoado Jeritacó	100	110	25	618	0,94	0,24	1,18	630	0,96	0,24	1,20	667	1,02	0,25	1,27	1,22	0,8	0,98
Povoado Lagoa da Areia	100	110	25	141	0,22	0,05	0,27	153	0,23	0,06	0,29	190	0,29	0,07	0,36	0,31	0,8	0,25
Povoado Puiú	100	110	25	418	0,64	0,16	0,80	430	0,66	0,16	0,82	467	0,71	0,18	0,89	0,84	0,8	0,67
Quiridinho	100	110	25	116	0,18	0,04	0,22	128	0,20	0,05	0,24	165	0,25	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21
Sítio Anil	100	110	25	123	0,19	0,05	0,23	135	0,21	0,05	0,26	172	0,26	0,07	0,33	0,27	0,8	0,22
Sítio Café	100	110	25	378	0,58	0,14	0,72	390	0,60	0,15	0,74	427	0,65	0,16	0,82	0,76	0,8	0,61
Sítio Ferrão	100	110	25	58	0,09	0,02	0,11	70	0,11	0,03	0,13	107	0,16	0,04	0,20	0,15	0,8	0,12
Sítio Frutuoso	100	110	25	78	0,12	0,03	0,15	90	0,14	0,03	0,17	127	0,19	0,05	0,24	0,19	0,8	0,15
Sítio Gameleira	100	110	25	88	0,13	0,03	0,17	100	0,15	0,04	0,19	137	0,21	0,05	0,26	0,21	0,8	0,17
Sítio Igrejinha	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21
Sítio Menezes	100	110	25	38	0,06	0,01	0,07	50	0,08	0,02	0,10	87	0,13	0,03	0,17	0,11	0,8	0,09
Sítio Novo	100	110	25	88	0,13	0,03	0,17	100	0,15	0,04	0,19	137	0,21	0,05	0,26	0,21	0,8	0,17
Sítio Prioré	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21
Sítio Salgado	100	110	25	158	0,24	0,06	0,30	170	0,26	0,06	0,32	207	0,32	0,08	0,40	0,34	0,8	0,27
Sítio Serra Verde	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21
Sítio Serrota 1 e 2	100	110	25	178	0,27	0,07	0,34	190	0,29	0,07	0,36	227	0,35	0,09	0,43	0,38	0,8	0,30
Sítio Trocado	100	110	25	78	0,12	0,03	0,15	90	0,14	0,03	0,17	127	0,19	0,05	0,24	0,19	0,8	0,15
Sítio Umburanas	100	110	25	38	0,06	0,01	0,07	60	0,09	0,02	0,11	87	0,13	0,03	0,17	0,12	0,8	0,09
Sítios Jareizinho, Serra Verde, Umburanas	100	110	25	562	0,86	0,21	1,07	574	0,88	0,22	1,10	611	0,93	0,23	1,17	1,11	0,8	0,89
Sítio Bela Vista	100	110	25	90	0,14	0,03	0,17	102	0,16	0,04	0,19	139	0,21	0,05	0,27	0,21	0,8	0,17
Aldeia Kapinawá	100	110	25	369	0,56	0,14	0,70	381	0,58	0,15	0,73	418	0,64	0,16	0,80	0,74	0,8	0,59

1 Sítio Gila, Sítio Jorge, Sítio Henrique, Sítio Gerônimo

2 Sítio Bruaca; Sítio Bruaquinha; Sítio Salãozinho e Sítio Barriguda

Localidade	Índices Adotados			Curto Prazo				Médio Prazo				Longo Prazo				Geração de Esgoto						
	Índice de atendimento %	Consumo per capita (L/hab. dia)	Percentual de perdas (%)	População máxima no período hab. (2026)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	População máxima no período hab. (2030)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	População máxima no período hab. (2042)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Produção média necessária de água (L/s)	Coefficiente de retorno	Geração de esgotos (L/s)				
Aldeia Nazário3	100	110	25	868	1,33	0,33	1,66	880	1,34	0,34	1,68	917	1,40	0,35	1,75	1,70	0,8	1,36				
Santa Rosa (Aldeia Indígena Capinawá)	100	110	25	123	0,19	0,05	0,23	135	0,21	0,05	0,26	172	0,26	0,07	0,33	0,27	0,8	0,22				
Sítio Carnaubinha	100	110	25	58	0,09	0,02	0,11	70	0,11	0,03	0,13	107	0,16	0,04	0,20	0,15	0,8	0,12				
Sítio Varas	100	110	25	60	0,09	0,02	0,11	72	0,11	0,03	0,14	109	0,17	0,04	0,21	0,15	0,8	0,12				
Agrovila 3	100	110	25	178	0,27	0,07	0,34	190	0,29	0,07	0,36	227	0,35	0,09	0,43	0,38	0,8	0,30				
Agrovila 4	100	110	25	2018	3,08	0,77	3,85	2030	3,10	0,78	3,88	2067	3,16	0,79	3,95	3,89	0,8	3,11				
Agrovila 5	100	110	25	738	1,13	0,28	1,41	750	1,15	0,29	1,43	787	1,20	0,30	1,50	1,45	0,8	1,16				
Agrovila 8	100	110	25	118	0,18	0,05	0,23	130	0,20	0,05	0,25	167	0,26	0,06	0,32	0,26	0,8	0,21				
Legenda				Desenvolvimento do PMSB				Prazo Imediato (até 2 anos)				Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)				Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)				Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)		

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

3 (Povos Kambiwá) (Cumbre , Pereiros, Nazário, Serra do Periquito, Tear, Garapão, Americano, Faveleira e Baixa da Índia Alexandra)

c) Identificação das Carências nos Serviços de Esgotamento Sanitário: Percepção Técnica e Social

A **Tabela 64** e a **Tabela 65** dispostas no **capítulo 6.2 item 6.2.7** compilam as principais carências apontadas pela equipe técnica e população, respectivamente, o que possibilitou a formulação de programas e ações mais coerentes com a realidade local. Dessa forma, no prognóstico e as alternativas para a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, buscou-se traçar estratégias para alcançar os objetivos, ações e metas dos Programas apresentados, frente à demanda de carências referentes aos serviços em uma perspectiva atual e futura. Assim, os estudos desenvolvidos para a realização do Prognóstico indicaram que em relação ao esgotamento sanitário de Ibimirim, área urbana e rural, por somente existirem dispositivos de tratamento de esgoto individual, através de fossas negras ou rudimentares, uma situação de emergência sanitária e altamente preocupante, em todo o território.

7.2.3. Cenário – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

a) Projeção de Geração de Resíduos Sólidos no Cenário de Referência do PMSB: Total Área Urbana e Área Rural

No presente tópico são abordadas as demandas futuras pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando o horizonte de planejamento de 20 anos (ano de 2023 ao ano de 2042) do PMSB de Ibimirim.

Dessa forma, apresenta-se a seguir, de acordo com o cenário de referência do PMSB (cenário 2 – moderado), considerando as áreas urbana e rural, a projeção de geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), dentro da perspectiva: Total, Urbana, Rural, Secos, Recicláveis, Úmidos, Compostáveis e Rejeitos. Para efetivação dos cálculos de geração foram consideradas como base, as projeções populacionais a nível municipal, urbana e rural, determinadas a partir do método aritmético, no horizonte do

plano, sendo a variação quantitativa estabelecida a partir do cálculo das seguintes variáveis:

- **Geração Per Capita de Resíduos (kg/hab. dia):** quantidade média de resíduos gerados por habitante por dia, ou seja, seu cálculo se dá em função da quantidade de resíduos coletados em uma cidade dividida pela população beneficiada por esses serviços. Ela se altera em função de fatores culturais, hábito de consumo, padrão de vida e a renda familiar que define o poder de compra (BIDONE; POVINELLI, 1999);
- **Geração Total de Resíduos (t/dia):** quantidade total de resíduos gerados por dia em função do número de habitantes;
- **Potencial de RSU-Secos (t/dia):** volume potencial diário de geração de resíduos sólidos urbanos (secos), em função da geração total de RSU. Para estimativa desse tipo de resíduos considerou-se o percentual de 47%, conforme definições do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012);
- **Potencial de Recicláveis (t/dia):** volume potencial diário de geração de resíduos recicláveis, em função da geração total. Para estimativa potencial de material reciclável foram estabelecidas metas percentuais no curto (30%), médio (75%) e longo (90%) prazos, em relação aos RSU seco;
- **Potencial de RSU-Úmidos (t/dia):** volume potencial diário de geração de resíduos sólidos urbanos (úmidos), em função da geração total de RSU. Para estimativa desse tipo de resíduos considerou-se o percentual de 51,4%, conforme definições do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012);
- **Potencial de Material Compostável (t/dia):** volume potencial diário de geração de material compostável, em função da geração total de RSU. Para estimativa potencial de material compostável foram estabelecidas metas percentuais no curto (15%), médio (30%) e longo (40%) prazos, em relação aos RSU úmidos;

- **Potencial de RSU- Rejeitos (t/dia):** quantidade potencial de tipo de resíduo que não possui mais qualquer possibilidade de recuperação ou reutilização, e, por isso, a única alternativa é a disposição final, que deve ser feita de maneira que não prejudique o meio ambiente. Para o cálculo da geração potencial de rejeitos, considerou-se a geração total de RSU, menos a geração de recicláveis e material compostável.

Com base nos índices definidos neste prognóstico, para projeção da geração de RSU, no cenário de referência do PMSB, a população projetada foi relacionada à taxa de geração de resíduos atual, de 0,790 kg/hab. dia, permanecendo-se estável nos 10 primeiros anos (2022 a 2032), considerando o ano de 202 como o de finalização do PMSB. Na década subsequente, adota-se um modesto crescimento deste índice de geração de 10%, passando o índice *per capita* para 0,869 kg/hab. dia, considerando uma melhoria pouco expressiva, mas real da renda *per capita*, conforme observado no Diagnóstico.

Dessa forma, a **Tabela 91**, a seguir, apresentam a geração de resíduos sólidos urbanos, obtida pela continuidade da atual tendência de crescimento populacional.

Tabela 91 – Projeção da Geração de RSU (Total, Urbano, Rural, Secos, Recicláveis, Úmidos, Compostáveis e Rejeitos)

Ano	População			Geração Per Capita de Resíduos (b) (kg/hab. dia)		Geração total de Resíduos (ton./dia)	Potencial de RSU-secos (ton./dia)	Potencial de Recicláveis (ton./dia)	Potencial de RSU-úmidos (ton./dia)	Potencial de Material Compostável (ton./dia)	Potencial de RSU-Rejeitos (ton./dia)
	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural		47% dos RSU (d)	x (2023-2026= 30%; 2027-2030=75%;2031-2042=90%)	53% dos RSU (d)	z (2023-2026=15%; 2027-2030=30%; 2031-2042=40%.)	
	A	A1	A2	B1	B2	C (c)	D=47% C	E=x% D	F=53% C	G= z% F	H (e)
2021	29.829	16.434	13.396	0,79	0,63	21,42	10,07	6,43	11,35	1,70	13,29
2022	30.091	16.574	13.517	0,79	0,63	21,61	10,16	6,48	11,45	1,72	13,41
2023	30.352	16.714	13.639	0,79	0,63	21,80	10,24	6,54	11,55	1,73	13,52
2024	30.614	16.854	13.760	0,79	0,63	21,98	10,33	6,59	11,65	1,75	13,64
2025	30.875	16.994	13.882	0,79	0,63	22,17	10,42	6,65	11,75	1,76	13,76
2026	31.136	17.133	14.003	0,79	0,63	22,36	10,51	6,71	11,85	1,78	13,87
2027	31.398	17.273	14.125	0,79	0,63	22,54	10,60	6,76	11,95	1,79	13,99
2028	31.659	17.413	14.246	0,79	0,63	22,73	10,68	6,82	12,05	3,61	12,30
2029	31.921	17.553	14.368	0,79	0,63	22,92	10,77	6,88	12,15	3,64	12,40
2030	32.182	17.693	14.489	0,79	0,63	23,11	10,86	6,93	12,25	3,67	12,50
2031	32.443	17.833	14.611	0,79	0,63	23,29	10,95	6,99	12,35	3,70	12,60
2032	32.705	17.973	14.732	0,79	0,63	23,48	11,04	7,04	12,44	4,98	11,46
2033	32.966	18.113	14.854	0,87	0,69	25,99	12,21	7,80	13,77	5,51	12,68
2034	33.228	18.253	14.975	0,87	0,69	26,19	12,31	7,86	13,88	5,55	12,78
2035	33.489	18.393	15.097	0,87	0,69	26,40	12,41	7,92	13,99	5,60	12,88
2036	33.750	18.532	15.218	0,87	0,69	26,61	12,50	7,98	14,10	5,64	12,98
2037	34.012	18.672	15.340	0,87	0,69	26,81	12,60	8,04	14,21	5,68	13,08
2038	34.273	18.812	15.461	0,87	0,69	27,02	12,70	8,10	14,32	5,73	13,18
2039	34.535	18.952	15.583	0,87	0,69	27,22	12,79	8,17	14,43	5,77	13,28
2040	34.796	19.092	15.704	0,87	0,69	27,43	12,89	8,23	14,54	5,81	13,38
2041	35.057	19.232	15.826	0,87	0,69	27,63	12,99	8,29	14,65	5,86	13,48
2042	35.319	19.372	15.947	0,87	0,69	27,84	13,08	8,35	14,75	5,90	13,58
Legenda		Desenvolvimento do PMSB				Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)		

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

* ano inicial dos levantamentos do PMSB

**ano de conclusão do PMSB

Nota: Percentual obtido a partir dos estudos demográficos do diagnóstico (a). Dados obtidos: B1 – PGIRS e B2 – adotado de 80% B1 (2020) (b). C = (A1 * B1) + (A2*B2) (c). Percentuais obtidos de Brasil (2012) - Plano Nacional de Resíduos Sólidos. (d).

H = C – E – G (e). Metas adotadas a serem atingidas ao longo dos 20 anos:

- X (2020-2027=30%; 2028-2031=75%; 2032-2042=90%.) (Potencial de Recicláveis)
- Z (2020-2027=15%; 2028-2031=30%; 2032-2042=40%.) (Potencial de Material Compostável)

b) Demanda de Resíduos Sólidos no Cenário de Referência do PMSB

Frente à geração dos diferentes tipos de resíduos gerados no município, para a análise de cenários que se segue serão consideradas, por seu potencial de reaproveitamento, a massa gerada de resíduos sólidos domiciliares (RSU) e de construção civil (RCC).

O cenário de referência adotado no PMSB (Moderado), considerou a estimativa mais provável para o município, com a implantação das coletas seletivas e práticas de reaproveitamento de resíduos de construção civil, principalmente em recuperação de áreas degradadas. Buscando-se atender metas de redução destes resíduos, principalmente pela criação e implantação de programas de educação ambiental para que haja sensibilização da população, e ainda implantando as ações contidas no planejamento prognóstico, no qual se incluem o fomento à criação de unidades básicas de triagem e beneficiamento artesanal de compostagem, beneficiamento e reaproveitamento de material reciclável, amparando a formalização de associações de catadores

A **Tabela 92**, a **Tabela 93** e a **Tabela 94**, elencam as metas prognósticas do “Índice de Coleta Convencional”, “Taxa de Recuperação de Recicláveis” e Compostáveis e ainda as “Metas de Redução de Geração de RSU e RCC”.



Tabela 92 – Metas Prognósticas: Índice de Cobertura da Coleta Convencional de RSU no Cenário Moderado (Manejo de Resíduos Sólidos)

Ano	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Pop. Total (hab.)	Índice de cobertura coleta convencional de RSU (%)			Pop. Atendida coleta convencional		
				Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
2021	16.434	13.396	29.829	58,57%	90%	20%	17.470	14.791	2.679
2022	16.574	13.517	30.091	61,99%	92%	25%	18.654	15.248	3.406
2023	16.714	13.639	30.352	66,58%	95%	32%	20.208	15.878	4.330
2024	16.854	13.760	30.614	73,03%	100%	40%	22.358	16.854	5.504
2025	16.994	13.882	30.875	77,07%	100%	49%	23.794	16.994	6.801
2026	17.133	14.003	31.136	82,01%	100%	60%	25.535	17.133	8.402
2027	17.273	14.125	31.398	84,02%	100%	64%	26.380	17.273	9.107
2028	17.413	14.246	31.659	86,18%	100%	69%	27.283	17.413	9.870
2029	17.553	14.368	31.921	88,50%	100%	74%	28.249	17.553	10.696
2030	17.693	14.489	32.182	91,00%	100%	80%	29.284	17.693	11.591
2031	17.833	14.611	32.443	91,67%	100%	81,5%	29.741	17.833	11.908
2032	17.973	14.732	32.705	92,36%	100%	83,0%	30.205	17.973	12.232
2033	18.113	14.854	32.966	93,06%	100%	84,6%	30.677	18.113	12.565
2034	18.253	14.975	33.228	93,77%	100%	86,2%	31.158	18.253	12.905
2035	18.393	15.097	33.489	94,50%	100%	87,8%	31.646	18.393	13.254
2036	18.532	15.218	33.750	95,24%	100%	89,4%	32.144	18.532	13.611
2037	18.672	15.340	34.012	96,00%	100%	91,1%	32.650	18.672	13.978
2038	18.812	15.461	34.273	96,77%	100%	92,8%	33.165	18.812	14.353
2039	18.952	15.583	34.535	97,55%	100%	94,6%	33.689	18.952	14.737
2040	19.092	15.704	34.796	98,35%	100%	96,3%	34.223	19.092	15.131
2041	19.232	15.826	35.057	99,17%	100%	98,2%	34.766	19.232	15.534
2042	19.372	15.947	35.319	100,00%	100%	100,0%	35.319	19.372	15.947

Legenda	Desenvolvimento do PMSB	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
---------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

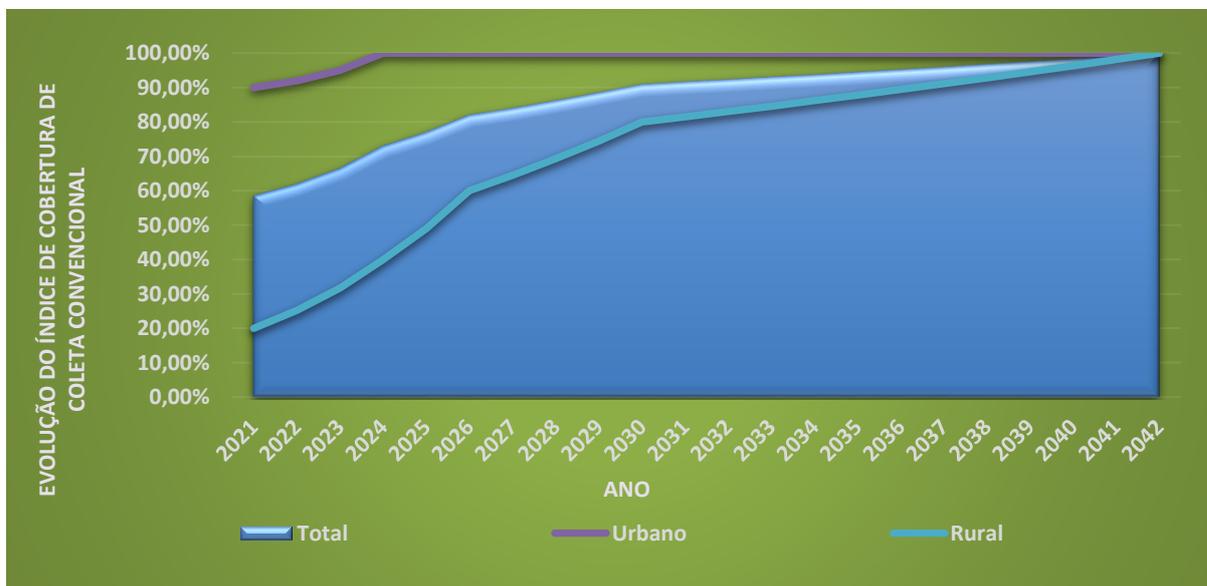


Figura 78 – Evolução do Índice de Cobertura da Coleta Convencional de RSU (%) (Área Urbana, Rural e Total)
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 93 – Metas Prognósticas: Taxa de Recuperação de Recicláveis e Compostáveis no Cenário Moderado (Manejo de Resíduos Sólidos)

Ano	Taxa de recuperação de recicláveis (%)	Potencial de Recicláveis (ton./dia)	Taxa de recuperação de compostáveis (%)	Potencial de Material Compostável (ton./dia)
2021	0%	6,43	0%	1,70
2022	30%	6,48	15%	1,72
2023	30%	6,54	15%	1,73
2024	30%	6,59	15%	1,75
2025	30%	6,65	15%	1,76
2026	30%	6,71	15%	1,78
2027	75%	6,76	30%	1,79
2028	75%	6,82	30%	3,61
2029	75%	6,88	30%	3,64
2030	75%	6,93	30%	3,67
2031	75%	6,99	30%	3,70
2032	90%	7,04	40%	4,98
2033	90%	7,80	40%	5,51
2034	90%	7,86	40%	5,55
2035	90%	7,92	40%	5,60
2036	90%	7,98	40%	5,64
2037	90%	8,04	40%	5,68
2038	90%	8,10	40%	5,73
2039	90%	8,17	40%	5,77
2040	90%	8,23	40%	5,81
2041	90%	8,29	40%	5,86
2042	90%	8,35	40%	5,90

Legenda	Desenvolvimento do PMSB	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
---------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

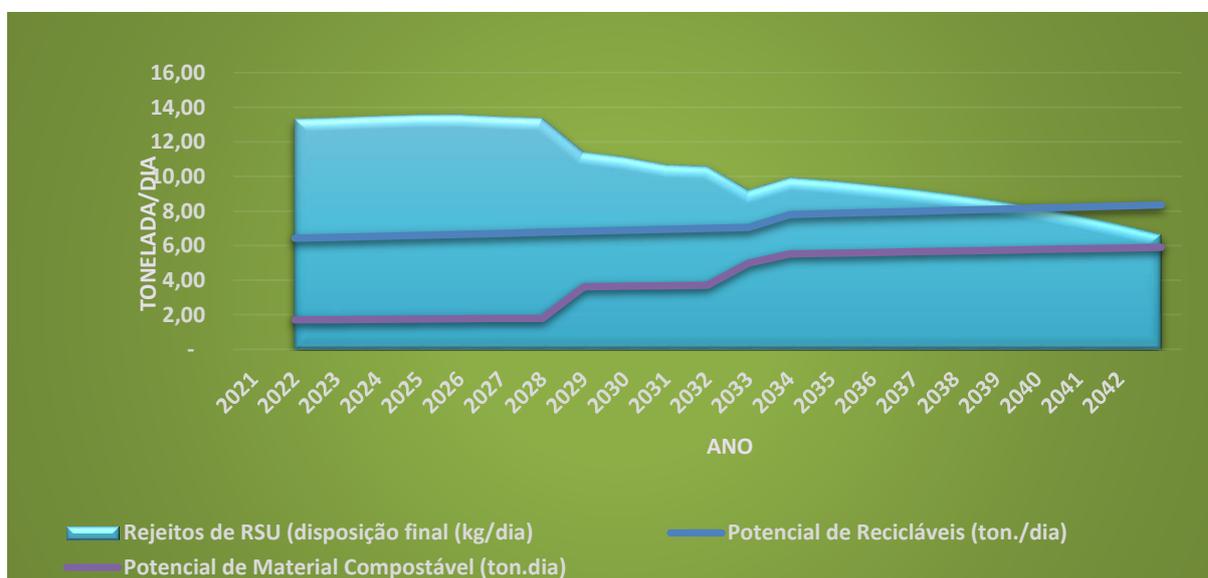


Figura 79 – Evolução do Potencial de Material Reciclável e Compostável em Relação à Redução da Disposição Final
 Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 94 – Metas Prognósticas: Metas para Redução de Geração de RSU e RCC no Cenário Moderado (Manejo de Resíduos Sólidos)

Ano	Metas para redução da geração de resíduos (%)	Geração total de Resíduos (RSU) (ton./dia)	Geração total de Resíduos (RSU) - com aplicação de metas de redução (ton./dia)	Geração total de Resíduos (RCC) (ton./dia)	Geração total de Resíduos (RCC) - com aplicação de metas de redução (ton./dia)
2021	0,0%	21,42	21,42	19,01	19,01
2022	0,2%	21,61	21,57	19,18	19,14
2023	0,3%	21,80	21,73	19,34	19,29
2024	0,5%	21,98	21,87	19,51	19,41
2025	1,0%	22,17	21,95	19,67	19,48
2026	2%	22,36	21,91	19,84	19,44
2027	2,8%	22,54	21,91	20,00	19,44
2028	4,0%	22,73	21,82	20,17	19,36
2029	5,7%	22,92	21,62	20,33	19,18
2030	8,0%	23,11	21,26	20,50	18,86
2031	8,8%	23,29	21,24	20,66	18,84
2032	9,7%	23,48	21,21	20,83	18,81
2033	10,6%	25,99	23,22	20,99	18,76
2034	11,7%	26,19	23,13	21,16	18,68
2035	12,9%	26,40	23,00	21,32	18,58
2036	14,1%	26,61	22,84	21,49	18,45
2037	15,6%	26,81	22,64	21,65	18,28
2038	17,1%	27,02	22,40	21,82	18,09
2039	18,8%	27,22	22,10	21,98	17,85
2040	20,7%	27,43	21,76	22,15	17,57
2041	22,7%	27,63	21,35	22,31	17,24
2042	25,0%	27,84	20,88	22,48	16,86

Legenda	Desenvolvimento do PMSB	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
---------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

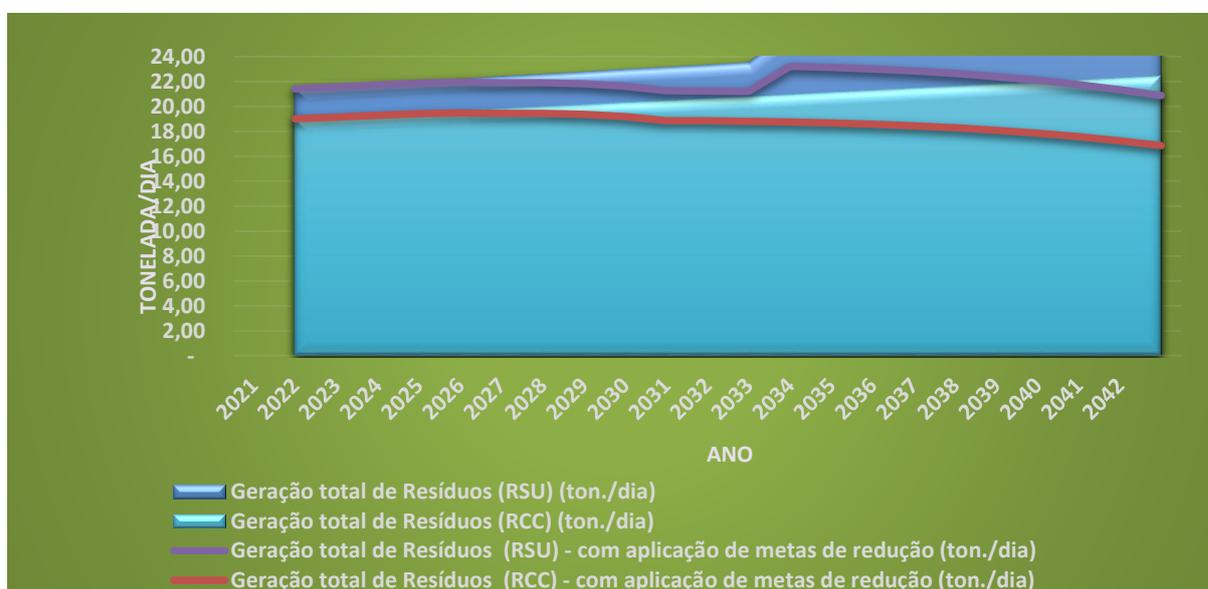


Figura 80 – Geração Total de Resíduos (RSU e RCC) com Aplicação de Metas de Redução no Cenário Moderado

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

c) Identificação das Carências nos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: Percepção Técnica e Social

Analisando os levantamentos realizados nos trabalhos de campo, *in loco*, constatou-se que as condições dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos oferecidos atualmente em Ibimirim são de atendimento insatisfatório, sobretudo em relação ao meio ambiente, dado, o alto índice de queima dos resíduos. Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para o Município de Ibimirim, em um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que busquem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico do município.

A **Tabela 64 e a Tabela 65**, dispostas no capítulo 6.3. item 6.3.16, compilam as principais carências identificadas pela equipe técnica e pela população, respectivamente, em relação ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na fase diagnóstica.

Após a análise de todas as lacunas, considerando a realidade encontrada no Município de Ibimirim, bem como as carências apontadas pela comunidade e identificadas *in loco* pelos técnicos do GESOIS, e avaliadas as devidas projeções com a abordagem de cenários, conclui-se que o prognóstico evidenciou também uma situação preocupante referente à institucionalização adequada dos serviços de resíduos sólidos e limpeza urbana. Diante desse cenário, verifica-se a necessidade de se rever toda a gestão pública, nesse sentido, criando um planejamento efetivo e praticável para o adequado manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do Município de Ibimirim, visando a sua devida implementação e manutenção. Sendo a ferramenta mais relevante para atingir este objetivo a implantação do PGIRS, com suas devidas diretrizes, medidas de controle, adequação e implementação de serviços relacionados a esse importante eixo do saneamento básico. A ausência deste

Programa compromete significativamente todo esse sistema, limitando e muitas vezes inviabilizando a atuação do poder público.

Ressalta-se que, o município integra o Consórcio dos Municípios do Sertão de Itaparica e Moxotó, que possibilitou a implantação de um aterro sanitário de categoria regional no território municipal, no se recebem resíduos de onze municípios. Sobretudo, tendo em vista as fragilidades ambientais, principalmente no que se refere a uma contaminação potencial do aquífero Jatobá foi realizado um estudo de Identificação de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos no município, objetivando apresentar, de forma preliminar alternativas locais para uma futura disposição de resíduos sólidos no Município de Ibimirim.

O resultado do processamento geoestatístico permitiu identificar que, há uma área significativa na porção norte do município, próximo ao Povoado de Jeritacó, e outras pequenas áreas ao sul, nas proximidades do Sítio Veras, conforme pode na **Figura 81**.



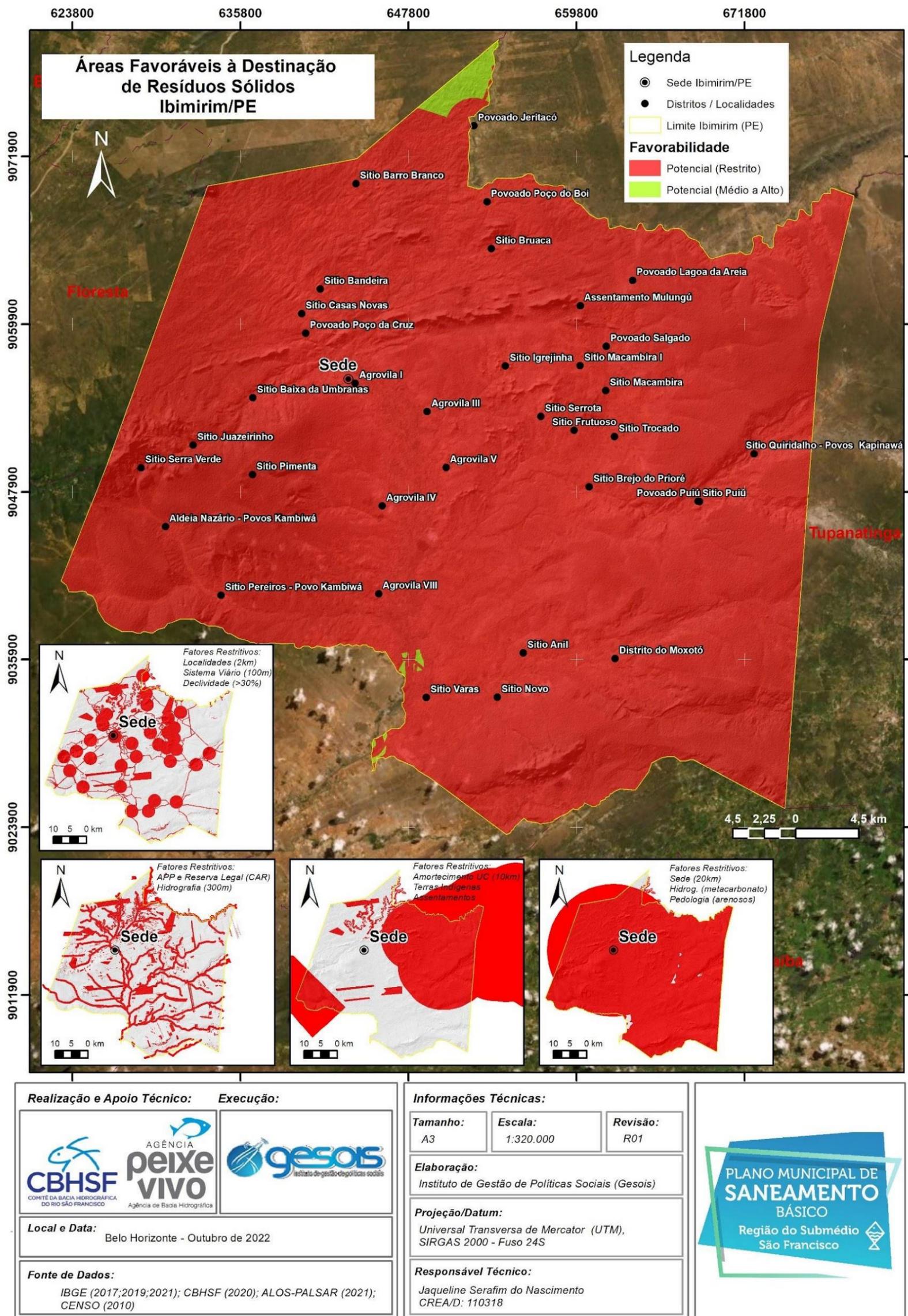


Figura 81 – Simulação Ambiental – Análise Multicriterial das Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.2.4. Cenário – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Para construção do cenário prognóstico dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, no horizonte de planejamento do PMSB, determinou-se como premissas as carências e particularidades identificadas no município durante a etapa de diagnóstico.

a) Demanda pelos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no Cenário de Referência do PMSB

No presente tópico são abordadas as demandas futuras pelos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, considerando o horizonte de planejamento de 20 anos (ano de 2023 ao ano de 2042) do PMSB de Ibimirim.

Adotando-se, portanto, o estudo de impermeabilização do solo, proposto por MOTA (1981), e o adaptando à realidade do Município de Ibimirim, foram definidas hipóteses diferenciadas considerando dois panoramas para o cálculo do coeficiente, sob a perspectiva percentual de impermeabilização e semipermeabilização das vias revestidas em relação à área já urbanizada da Sede Municipal.

Os parâmetros de referência encontram-se definidos na **Tabela 95** e os resultados dos processamentos elencados na **Tabela 96**.

Tabela 95 – Parâmetros de Referência para o Cenário Atual de Impermeabilização das Vias da Sede Municipal

Dados de Referência (Ano Base - 2021)*		
Variável	Base	Unid.
População urbana (hab.) (a)	16.277	Habitantes (hab.)
Área total Urb. (M ²) – Ano Base 2021 (b)	4.647.649,37	Metros quadrados (M ²)
Taxa de cobertura de pavimentação na Área Urbana do Município	25,9%	Percentual (%)
Pop. Urbana Atendida pela Cobertura de vias com pavimentação	4.215,07	Metros (m)
Largura Média das vias (m) (c)	10,00	Metros (m)
Compr. Total de vias impermeáveis (m) (di)	8.255,37	Metros (m)
Compr. Total de vias semipermeáveis (m) (ds)	11.365,29	Metros (m)
Áreas com pavimentação impermeável (M ²) – Ano Base 2021(ei)	82.553,70	Metros (m)
Áreas com pavimentação semipermeáveis (M ²) – Ano Base 2021(es)	113.652,90	Metros quadrados (M ²)
Média <i>per capita</i> de Áreas das vias pavimentadas (M ² /hab) 2021(f)	12,05	metros quadrados por habitante (M ² /hab.)
Média <i>per capita</i> de Áreas das vias pavimentadas (impermeáveis) (M ² /hab) 2021(fi)	5,07	Metros quadrados por habitante (M ² /hab.)
Média <i>per capita</i> de Áreas das vias pavimentadas (semipermeáveis) (M ² /hab) 2021(fs)	6,98	Metros quadrados por habitante (M ² /hab.)
Total de áreas das vias pavimentadas (M ²) (g)	392.413,20	Metros quadrados (M ²)
Total de áreas das vias impermeáveis (M ²) (gi)	165.107,40	Metros quadrados (M ²)
Total de áreas das vias semipermeáveis (M ²) (gs)	227.305,80	Metros quadrados (M ²)
Percentual de área pavimentada (%) (h)	8,4%	Percentual (%)
Percentual de área impermeável (%) (h)	3,6%	Percentual (%)
Percentual de área semipermeável (%) (h)	4,9%	Percentual (%)

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 96 – Projeção da Demanda do Eixo de Drenagem da Sede Municipal de Ibirimir (Cenário Moderado)

Ano	População urbana (hab.) (a)	Área total Urb. (M²) – Ano Base 2021 (b)	Taxa de cobertura de pavimentação na Área Urbana do Município*	Pop. Urbana Atendida pela Cobertura de vias com pavimentação	Largura Média das vias (m) (c)	Compr. Total de vias impermeáveis (m) (di)	Compr. Total de vias semipermeáveis (m) (ds)	Áreas com pavimentação impermeável (M²) – Ano Base 2021(ei)	Áreas com pav. semipermeáveis (M²) – Ano Base 2021(es)	Média per capita de Áreas das vias pavimentadas (total) (M²/hab) 2021(f)	Média per capita de Áreas das vias pavimentadas (impermeáveis) (M²/hab) 2021(fi)	Média per capita de Áreas das vias pavimentadas (semipermeáveis) (M²/hab) 2021(fs)	Total de área das vias pavimentadas (M²) (g)	Total de área das vias impermeáveis (M²) (gi)	Total de área das vias semipermeáveis (M²) (gs)	Percentual de área pavimentada (%) (h)	Percentual de área impermeável (%) (h)	Percentual de área semipermeável (%) (h)
2021	16.277	4.647.649,37	25,9%	4.215	10	8.255,37	11.365,29	82.553,70	113.652,90	12,05	5,07	6,98	392.413,20	165.107,40	227.305,80	8,44%	3,55%	4,89%
2023	16.520	4.647.649,37	38,4%	6.347	10	8.255,37	20.854,20	82.553,70	208.542,02	17,62	5,00	12,62	582.191,45	165.107,40	417.084,05	12,53%	3,55%	8,97%
2024	16.642	4.647.649,37	57,0%	9.486	10	8.255,37	34.932,13	82.553,70	349.321,28	25,95	4,96	20,99	863.749,96	165.107,40	698.642,56	18,58%	3,55%	15,03%
2025	16.764	4.647.649,37	63,2%	10.589	10	8.255,37	39.604,29	82.553,70	396.042,93	28,55	4,92	23,62	957.193,26	165.107,40	792.085,86	20,60%	3,55%	17,04%
2026	16.885	4.647.649,37	70,0%	11.820	10	8.255,37	44.781,91	82.553,70	447.819,08	31,41	4,89	26,52	1.060.745,56	165.107,40	895.638,16	22,82%	3,55%	19,27%
2027	17.007	4.647.649,37	72,4%	12.309	10	8.255,37	46.582,33	82.553,70	465.823,28	32,24	4,85	27,39	1.096.753,96	165.107,40	931.646,56	23,60%	3,55%	20,05%
2028	17.129	4.647.649,37	74,8%	12.818	10	8.255,37	48.443,87	82.553,70	484.438,65	33,10	4,82	28,28	1.133.984,70	165.107,40	968.877,30	24,40%	3,55%	20,85%
2029	17.250	4.647.649,37	77,4%	13.347	10	8.255,37	50.368,59	82.553,70	503.685,95	33,98	4,79	29,20	1.172.479,30	165.107,40	1.007.371,90	25,23%	3,55%	21,67%
2030	17.372	4.647.649,37	80,0%	13.898	10	8.255,37	52.358,66	82.553,70	523.586,62	34,89	4,75	30,14	1.212.280,64	165.107,40	1.047.173,24	26,08%	3,55%	22,53%
2031	17.494	4.647.649,37	81,5%	14.258	10	8.255,37	53.496,34	82.553,70	534.963,43	35,30	4,72	30,58	1.235.034,26	165.107,40	1.069.926,86	26,57%	3,55%	23,02%
2032	17.615	4.647.649,37	83,0%	14.626	10	8.255,37	54.655,38	82.553,70	546.553,77	35,71	4,69	31,03	1.258.214,94	165.107,40	1.093.107,54	27,07%	3,55%	23,52%
2033	17.737	4.647.649,37	84,6%	15.004	10	8.255,37	55.836,17	82.553,70	558.361,66	36,13	4,65	31,48	1.281.830,71	165.107,40	1.116.723,31	27,58%	3,55%	24,03%
2034	17.859	4.647.649,37	86,2%	15.390	10	8.255,37	57.039,12	82.553,70	570.391,17	36,56	4,62	31,94	1.305.889,73	165.107,40	1.140.782,33	28,10%	3,55%	24,55%
2035	17.981	4.647.649,37	87,8%	15.786	10	8.255,37	58.264,65	82.553,70	582.646,46	36,99	4,59	32,40	1.330.400,32	165.107,40	1.165.292,92	28,63%	3,55%	25,07%
2036	18.102	4.647.649,37	89,4%	16.191	10	8.255,37	59.513,18	82.553,70	595.131,78	37,44	4,56	32,88	1.355.370,96	165.107,40	1.190.263,56	29,16%	3,55%	25,61%
2037	18.224	4.647.649,37	91,1%	16.606	10	8.255,37	60.785,14	82.553,70	607.851,44	37,88	4,53	33,35	1.380.810,28	165.107,40	1.215.702,88	29,71%	3,55%	26,16%
2038	18.346	4.647.649,37	92,8%	17.031	10	8.255,37	62.080,98	82.553,70	620.809,84	38,34	4,50	33,84	1.406.727,07	165.107,40	1.241.619,67	30,27%	3,55%	26,72%
2039	18.467	4.647.649,37	94,6%	17.465	10	8.255,37	63.401,15	82.553,70	634.011,45	38,80	4,47	34,33	1.433.130,30	165.107,40	1.268.022,90	30,84%	3,55%	27,28%
2040	18.589	4.647.649,37	96,3%	17.910	10	8.255,37	64.746,09	82.553,70	647.460,85	39,27	4,44	34,83	1.460.029,11	165.107,40	1.294.921,71	31,41%	3,55%	27,86%
2041	18.711	4.647.649,37	98,2%	18.366	10	8.255,37	66.116,27	82.553,70	661.162,69	39,75	4,41	35,34	1.487.432,78	165.107,40	1.322.325,38	32,00%	3,55%	28,45%
2042	18.832	4.647.649,37	100,0%	18.832	10	8.255,37	67.512,17	82.553,70	675.121,70	40,23	4,38	35,85	1.515.350,80	165.107,40	1.350.243,40	32,60%	3,55%	29,05%

Nota (e) = (c). (d) (f) = (e) / (a) (g) = (f). (a) + (e) (h) = (g): (b)

Legenda	Desenvolvimento do PMSB	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
---------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Na Sede Municipal, os cálculos permitiram avaliar o panorama de revestimento das vias considerando a manutenção do sistema viário impermeabilizado por revestimento asfáltico e o incremento gradual do revestimento do sistema viário secundário, por meio de pavimentação semipermeável, ao longo do horizonte do Plano, sendo possível inferir as considerações, dispostas na **Tabela 97** frente à metodologia adotada e os coeficientes obtidos.

Tabela 97 – Análise dos Resultados dos Estudos de Impermeabilização dos Solos

Estudo de Impermeabilização dos Solos	
Panorama (1) % de Área Pavimentada (revestimento permeável e semipermeável)	
Início de Plano (2023)	Fim de Plano (2042)
8,44%	32,60%

A partir dos valores correlacionados, observa-se que a cobertura de vias pavimentadas ficou próxima à faixa de “Superfície Pavimentada 35% a 50%”, o que de acordo com o estudo fomentaria um quadro de infiltração superficial de 20%, um coeficiente de “*Runoff*” de 30%, chegando ao nível de 35% de evapotranspiração. Diante deste quadro, verifica-se que o nível de impermeabilidade da Sede de Ibimirim, mantendo-se o incremento de pavimentação semipermeável garante que a área urbanizada, em análise se desenvolva dentro de um estágio confortável do estudo.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

b) Identificação das Carências nos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais: Percepção Técnica e Social

O Diagnóstico de Ibimirim, apresentado no Produto 2 do PMSB, mostrou a realidade do município quanto às carências referentes ao manejo das águas pluviais em áreas urbanas e áreas rurais urbanizadas relatadas diversas vezes pela comunidade como ineficiente, ou mesmo, inexistente.

A **Tabela 98** e a **Tabela 99**, compilam as principais carências identificadas pela equipe técnica e pela população, respectivamente, o que fomentou a formulação de programas e ações mais coerentes com a realidade local, sob a perspectiva de melhoria na prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de Águas Pluviais.

Tabela 98 – Carências Identificadas pela Equipe Técnica – Drenagem Pluvial

Item	Carências
01 Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão desintegrada, havendo deficiência na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem; - Inexistência de um Plano Diretor de Drenagem Pluvial; - Falta de projetos básicos e executivos necessários a implementação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial; - Ausência de um cadastro dos dispositivos de drenagem existentes; - Ausência de Lei Municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial; - Inexistência de sistema de informação municipal de saneamento básico; - Inexistência de políticas de controle urbano para conduzir o crescimento natural do município a áreas seguras, removendo as moradias instaladas em áreas de alto risco de inundações, fundamentadas em um Plano de Gestão de Áreas de Risco; - Falta da delimitação das áreas sujeitas a inundações; - Ausência de um Plano de Gestão de Áreas de Risco.
02 Infraestrutura e Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e córregos; - Insuficiência da quantidade de bocas de lobo e manutenção inadequada (bocas de lobo entupidas), acarretando em inundações, retorno do esgoto, mau cheiro, etc.; - Ausência de pavimentação e dos dispositivos de drenagem (micro macrodrenagem); - Ausência de Assoreamento dos córregos e erosão do solo nas áreas rurais; - Asfaltamento sem a devida drenagem (ausência de bocas de lobo); - Ausência de ações de manutenção e recuperação de estradas vicinais; - Ausência de ações de implantação, manutenção e recuperação de pontes e passagens molhadas do município; - Dificuldade de acesso devido alagamentos em áreas urbanas, acessos e áreas rurais urbanizadas; - Dificuldade de acesso às localidades da área rural, devido a erosões e degradação do revestimento primário (acessos não pavimentados), causadas principalmente pela ocorrência de eventos críticos de precipitação; - Dificuldades de escoamento de produção devido aos acessos alagados durante o período chuvoso; - Falta de maquinário e equipamentos básicos para manutenção das vias e dispositivos de drenagem; - Equipe reduzida de funcionários da secretaria responsáveis pelos serviços relacionados a drenagem (na verdade inexistência); - Falta de padronização dos componentes de microdrenagem existentes; - Ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem; - Descarte de resíduos que alcançam o sistema de drenagem;
03 Planejamento Institucional e Capacitação	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de programas de treinamento; - Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema; - Inexistência de equipe específica, equipamento e recursos para gestão; - Falta de campanhas educativas e conscientização ambiental junto às escolas e comunidade em geral; - Ausência de equipes capacitadas específica para cadastro de redes coletoras, poços de visita, bocas de lobo e lançamentos nos córregos; - Necessidade de elaboração e implementação de um plano de recuperação de áreas degradadas; - Necessidade de elaboração de um Plano de Emergências e Contingências para as áreas de riscos definidas pelo CPRM.
04 Segurança e Fiscalização	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de elaboração e regulamentação da Lei de Fiscalização Municipal; - Falta de especificação e uso de EPI mínimos; - Necessidade de atuação efetiva do Conselho Municipal de Defesa Civil; - Falta de fiscalização das ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial; - Água acumulada no período da chuva, eventualmente misturada com esgoto, atraindo e abrigo vetores de doenças.
05 Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de informações para gerar indicadores que permitam uma boa gestão; - Inexistência de indicadores relativos à Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais;

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 99 – Carências Identificadas pela Comunidade

Eixo	Local	Fragilidades
Aspectos Institucionais e Políticas Públicas	Poço do Boi 2	Inexistência de sistema de drenagem implantado na localidade
	Boa Vista	A falta de dispositivos de drenagem, no bairro Boa Vista promove a ocorrência de alagamentos de algumas ruas e avenidas
	Sede	Ibimirim tem um histórico irregular de construções, pois, a cidade não teve um planejamento e por isso, quando chove a área urbana acaba tendo problemas, principalmente, no centro, citando, que algumas obras resolveram o problema, mas não no todo
	Poço do Boi 2	Necessidade de se promover programas de educação e adoção de uma política de conscientização ambiental, junto aos moradores, para que saibam a importância da segurança quando se tem obras estruturadoras e as pessoas tenham consciência de que podem cuidar do seu ambiente, zelando e sabendo que muitas vezes pequenas ações acabam por trazer prejuízos irreparáveis. O munícipe também faz uma alerta aos gestores que não executem obras de calçamento ou asfaltamento sem um sistema de drenagem, pois, pavimenta-se e depois vai ter que quebrar, devendo antes mapear e ter uma topografia da área para que não tenha prejuízos posteriores
	Sede	Falta de planejamento na gestão e direcionamento nas ações da prefeitura, diante do crescimento desordenado da cidade. O participante expressa a necessidade de elaboração de um plano urbanístico, além disso, ele relata que as obras devem ser precedidas por estudos de concepção, para que quando houver período de chuvas, estando planejada não cause problemas ou transtornos aos munícipes e ao erário municipal
	Vila 4	Nesta localidade o munícipe relata que não há problemas de drenagem, pois as casas foram bem projetadas e as ruas são largas*
Saúde e Qualidade de Vida	Moxotó	Crescimento desordenado na comunidade, a implantação das construções vem trazendo transtornos, sendo que no período chuvoso, a mistura de água de chuva e esgoto, e até mesmo o transbordamento do Rio Moxotó, ficam empossados nas vias e trazem problemas de saúde. O munícipe sugere como solução a construção de uma passagem molhada, já que a situação é complicada, pois há casas construídas próximas ao rio, e não tem como mudar
	Moxotó	A inexistência de um sistema de esgotamento sanitário eficiente, se reflete na falta de dispositivos de drenagem, segundo o munícipe o problema é em toda a comunidade, sendo um problema de todos, pois, as casas têm fossas para o uso de sanitários, porém, águas das pias escorrem pelas ruas e as crianças brincam, sendo um problema geral com a água empoçada nas ruas

* Comentário incluído como ponto positivo

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.3. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

7.3.1. Proposições para o PMSB

Um Plano Municipal de Saneamento Básico deverá conter os programas, projetos e ações necessários 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 obtenção de recursos. Os programas propostos em cada eixo para o saneamento básico no município são formados por um conjunto de ações que devem ser executadas para se cumprir as metas previstas para o cenário de referência do PMSB, de modo que sejam compatíveis com os planos governamentais existentes. A execução das ações propostas está prevista para o horizonte de planejamento de 20 anos, distribuídas em períodos, sendo:



As proposições de Programas, Projetos e Ações, elencadas aos agentes responsáveis, prazos e metas para a execução dessas proposições prognósticas, no horizonte de planejamento do PMSB, estão assim dispostas:

- Abastecimento de Água (**Tabela 100**);
- Esgotamento Sanitário (**Tabela 101**);
- Limpeza Urbana e Manejo Resíduos Sólidos (**Tabela 102**);
- Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais (**Tabela 103**);
- Institucional e Inter-relacionados (**Tabela 104**).

Tabela 100 – Programas, Projetos e Ações para o Abastecimento de Água de Ibimirim

PROGRAMA PROPOSTO	CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZO E META DAS AÇÕES
AA.PR1 Programa de estruturação e adequação dos SAA	AA.PR1.A1 Implantar as obras necessárias na captação, adução, tratamento, reservação e distribuição de forma a atender a expansão urbana.	Concessionária	Prazo imediato, curto, médio e longo prazo: manter 100% do atendimento com rede de distribuição para atender a expansão urbana
	AA.PR1.A2 - Implantar o projeto de modernização do PIMOX	DNOCS e Prefeitura	Implantar 100% das obras de modernização do PIMOX de acordo com a programação do DNOCS.
	AA.PR1.A3 Elaborar o projeto e implantar as melhorias no SAA do Bairro Boa Vista.	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: elaborar o projeto e implantar 100% de melhorias.
	AA.PR1.A4 - Estimular a utilização de energia solar	Concessionária, Prefeitura e a própria comunidade	Prazo imediato e curto: elaboração de 100% dos estudos necessários
	AA.PR1.A5 -Ampliar e dar manutenção nas unidades dos SAA existentes	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo prazo: manter 100% do atendimento com rede de distribuição para atender a expansão urbana
AA.PR2 Programa de Fortalecimento Institucional e Gestão com Eficiência	AA.PR2.A1 - Ampliar e adequar o arquivo técnico da Prefeitura.	Prefeitura	Prazo imediato: alcançar 100% da documentação necessária. Curto, médio e longo prazo: manter 100% da documentação necessária
	AA.PR2.A2 -Elaborar os manuais de operação e manutenção	Prefeitura	Prazo imediato: alcançar 100% da documentação necessária. Curto, médio e longo prazo: manter 100% da documentação necessária
	AA.PR2.A3 Efetuar o cadastramento de redes de distribuição existentes.	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: cadastrar 100% das redes existentes. Curto, médio e longo prazo: manter 100% do cadastramento das redes existentes
AA.PR3 Programa de Manutenção e Operação	AA.PR3.A1 - Incrementar e manter o monitoramento da qualidade da água.	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: atingir 30% das ações de monitoramento previstas em lei. Curto prazo: atingir 50%. Médio prazo: atingir 80%. Longo prazo: atingir e manter 100% das atividades de monitoramento de acordo com as normas em vigor
	AA.PR3.A2 - Promover a sensibilização da população	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: atingir 50% da população alvo. Curto prazo: atingir 100% da população alvo. Médio e longo prazo: manter 100% da população mobilizada.
	AA.PR3.A3 - Desenvolver rotinas operacionais	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: desenvolver 100% das rotinas operacionais. Curto, médio e longo prazo: manter 100% das rotinas operacionais necessárias
	AA.PR3.A4 - Incentivar e manter uma maior participação social	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo prazo: manter 100% da população mobilizada
AA.PR4 Programa de Sustentabilidade Hídrica para o Futuro	AA.PR4.A1 - Elaborar estudos para identificação e diagnóstico de mananciais alternativos.	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: 0,0% da área pesquisada. Curto prazo: atingir 40% da área. Médio prazo: atingir a 100% da área do Município
	AA.PR4.A2 - Promover o cadastramento de nascentes	Prefeitura	Prazo imediato: cadastrar 100% das nascentes
	AA.PR4.A3 - Elaborar Planos de Recuperação de Áreas Degradadas -PRAD	Prefeitura	Prazo imediato e curto: atingir 20% das áreas degradadas. Médio prazo: atingir mais 30% das áreas. Longo prazo: atingir mais 50% das áreas previstas
	AA.PR4.A4 - Promover a sensibilização da população rural para a proteção de Áreas de Preservação Permanente - APP	Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo: manter 100% dos proprietários mobilizados
AA.PR5 Programa de Equidade e Integralidade nos Sistemas de Abastecimento de Água na Área Rural	AA.PR5.A1 - Reforçar o abastecimento por carros-pipa	Prefeitura	Prazos imediato, curto, médio e longo: manter 100% das localidades alvo atendidas por carros-pipa
	AA.PR5.A2 - Incrementar a manutenção dos sistemas existentes	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato e curto: atingir com eficiência 40% dos SAA existentes. Médio prazo: atingir mais 40% dos SAA. Longo prazo: atingir 100% da manutenção
	AA.PR5.A3 - Elaborar projetos de sistemas de abastecimento	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato e curto: elaborar 40% dos projetos necessários. Médio prazo: elaborar mais 60% dos projetos.
	AA.PR5.A4 - Elaborar e implantar projetos hidroambientais	Prefeitura	Prazo imediato: 0,0% da área do município contemplada. Curto, médio e longo prazo atingir 100% dos projetos elaborados e implantados.
	AA.PR5.A5 - Ampliar e dar manutenção nos sistemas de abastecimento área rural	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato: atingir 20% das localidades atendidas com eficiência. Curto prazo: atingir mais 20% das localidades. Médio prazo: atingir mais 40% das localidades. Longo prazo: atingir e manter 100% das localidades atendidas com eficiência.
	AA.PR5.A6 - Iniciar a operação do SAA na Serra do Periquito	Prefeitura	Prazo imediato: iniciar e manter 100% da operação do SAA previsto
	AA.PR5.A7 - Ampliar e aprimorar a fiscalização e monitoramento da água distribuída a população	Concessionária e/ou Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo prazo: fiscalizar e monitorar 100% das localidades rurais existentes

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 101 – Programas, Projetos e Ações para o Esgotamento Sanitário de Ibimirim

PROGRAMAS PROPOSTOS	CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZO E META DAS AÇÕES
ES.PR1 - Programa de Infraestrutura área urbana	ES.PR1.A1 - Elaborar o cadastramento das redes coletoras	Prefeitura e/ou Concessionária	Prazo imediato: cadastrar 100% da rede coletora atual. Prazo curto, médio e longo: manter 100% das redes cadastradas
	ES.PR1.A2 Elaborar projetos de melhorias na rede coletora atual.	Prefeitura e/ou Concessionária	Prazo imediato: elaborar 100% do projeto de melhorias na rede coletora
	ES.PR1.A3 Implantar as obras de melhorias projetadas na rede coletora atual.	Prefeitura e/ou Concessionária	Curto prazo: implantar 100% das obras constantes dos projetos de melhorias
	ES.PR1.A4 Organizar o arquivo técnico da Prefeitura	Prefeitura	Prazo imediato: ampliar e digitalizar 100% da documentação do eixo de esgoto sanitário. Curto, médio e longo prazo: manter 100% dos documentos necessários.
	ES.PR1.A5 Elaborar o projeto da ETE da sede.	Prefeitura e Concessionária	Prazo imediato: elaborar 100% do projeto da ETE da Sede
	ES.PR1.A6 Implantar as obras da ETE	Prefeitura e Concessionária	Curto prazo: Implantar 100% das obras da ETE
	ES.PR1.A7 Incentivar a Adesão ao SES	Prefeitura e Concessionária	Prazo imediato e curto: atingir 100% da adesão da população ao SES
	ES.PR1.A8 Promover o tratamento individual adequado	Prefeitura e/ou Concessionária	Prazo imediato e curto: buscar alcançar 100% dos domicílios com sistema de tratamento individual adequado.
	ES.PR1.A9 Aquisição de caminhão limpa-fossa	Prefeitura e/ou Concessionária	Prazo imediato: atingir 100% do investimento
	ES.PR1.A10 - Operação Caça Esgoto	Prefeitura e Concessionária	Curto prazo: executar 100% a operação caça-esgoto
	ES.PR1.A11 Implantar a tarifação do SES	Prefeitura e Concessionária	Prazo imediato: implantar 100% a tarifação do SES
	ES.PR1.A12 Incrementar a fiscalização e monitoramento dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Ibimirim	Prefeitura e/ou Concessionária	Prazo imediato: constituir 100% da equipe de fiscalização. Curto, médio e longo prazo: manter 100% da equipe em atividade
ES.PR2 - Programa de Infraestrutura área rural	ES.PR2.A1 Projetar e Implantar a Infraestrutura da Área rural.	Prefeitura	Prazo imediato: elaborar projeto e implantar SES em 5% da área rural. Curto prazo: atingir mais 10%. Médio Prazo: atingir mais 25%. Longo prazo atingir 100% das localidades rurais
	ES.PR2.A2 Implantar Módulos Sanitários em 984 domicílios	Prefeitura	Prazo imediato: implantar módulos sanitários em 50 domicílios. Curto prazo: atingir mais 100 domicílios. Médio Prazo: atingir mais 200 domicílios. Longo prazo implantar mais 634 domicílios.
	ES.PR2.A3 - Fomentar a Implantação de tecnologias alternativas	Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo: atender a 100% das localidades

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 102 – Programas, Projetos e Ações para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ibimirim

PROGRAMA	NOME DA AÇÃO	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZOS E METAS DAS AÇÕES
PR1.1 - Programa Estruturante e Estrutural dos RSU	P.R. 1.1.1 - Implementação do PGIRS através de acompanhamento, participação e fiscalização das ações projetadas	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Alcançar 10% da regulação do sistema de resíduos sólidos. Prazo Curto - Alcançar 50% da regulação do sistema de resíduos sólidos. Prazo Médio - Ter 100% do sistema de resíduos sólido do município regulado. Prazo Longo - Acompanhamento contínua
	P.R. 1.1.2 - Estudo de viabilidade técnica de participação de consórcio para destinação final de resíduos sólidos.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Elaboração de 100% do estudo de viabilidade para implantação consorciada de aterro sanitário Prazo Curto - Elaboração de 100% do projeto do aterro consorciado Prazo Médio - Implantação de 100% do aterro sanitário Prazo Longo - Garantir destinação final adequada fr 100%dos RSU
	P.R. 1.1.3 - Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Viabilizar de maneira autossustentável 50% das atividades do setor Prazo Médio - Viabilizar de maneira autossustentável 100% das atividades do setor Prazo Longo - Acompanhamento contínuo
	P.R. 1.1.4 - Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Garantir ferramenta para medir e controlar o desempenho do setor em 50 %. Prazo Médio - Garantir ferramenta para medir e controlar o desempenho do setor em 100 %. Prazo Longo - Ação Contínua
	P.R. 1.1.5 - Projetar, licenciar e implantar uma unidade de triagem e compostagem mecanizada - 20t/dia- Setor: 1	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Projeto da Compostagem mecanizada100% Prazo Médio - Implantação da Compostagem Mecanizada com licença para operação e funcionamento (100%) Prazo Longo - Acompanhamento do funcionamento
	P.R. 1.1.6 - Projetar, licenciar e implantar uma unidade de triagem e compostagem artesanal - 10t/dia. Implantação de 3 unidades sendo 1 unidade em cada setor:2/3/4	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Projeto da Compostagem artesanal concluído e com licença de implantação (50%) Prazo Médio - Implantação da Compostagem artesanal com licença para operação e funcionamento (100%) Prazo Longo - Acompanhamento do funcionamento
	P.R. 1.1.7 - Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos inertes e diminuição dos resíduos descartados	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Elaboração do Plano de Gerenciamento (50%) Prazo Médio - Implantação de 100% do Plano. Prazo Longo - Acompanhamento contínuo
	P.R. 1.1.8 - Implantação de uma unidade básica de beneficiamento de garrafas "PET" visando a utilização em fábricas de vassouras, bolsas, ecofibras para confecção de camisetas e brinquedos	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Elaboração de projetos (100%) Prazo Médio - Acompanhamento da implantação de 100% das unidades Prazo Longo - Acompanhamento do funcionamento
	P.R. 1.1.9 - Estimular a produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Elaboração de projetos (100%) Prazo Médio - Acompanhamento da implantação de 100% das unidades Prazo Longo - Acompanhamento do funcionamento
	P.R. 1.1.10 - Implantação de hortas comunitárias em escolas nas zonas urbanas e rural, utilizando adubo de compostagem de matéria orgânica	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Elaboração de projetos (100%) Prazo Médio - Acompanhamento da implantação de 100% das unidades Prazo Longo - Acompanhamento do funcionamento
	P.R. 1.1.11 - Implantação de fábricas de utilização de faixas de tecidos de rafia e banners para confecção de "ecobag" (bolsas) e "big bag".	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Elaboração de projetos (100%) Prazo Médio - Acompanhamento da implantação de 100% das unidades Prazo Longo - Acompanhamento do funcionamento
PR2.1 - Operação e Manutenção -	P.R. 2.1.1 - Criar uma equipe de limpeza e manutenção dos serviços de capina e poda de logradouros públicos.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Alcançar 30% da limpeza e manutenção adequada dos logradouros públicos Prazo Curto - Alcançar 80% da limpeza e manutenção adequada dos logradouros públicos Prazo Médio - Garantir 100% da limpeza e manutenção adequada dos logradouros públicos Prazo Longo - Manter
	P.R. 2.1.2 - Remediar a área do atual lixão	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Elaborar Projeto de Remediação e Recuperação da área degradada pelo lixão municipal, e implantar 10% das ações previstas. Prazo Curto - Recuperar 50% da área degradada pelo lixão sobretudo por se tratar de APP (Área de Preservação Permanente) Prazo Médio - Recuperar 100% da área degradada pelo lixão sobretudo por se tratar de APP (Área de Preservação Permanente) Prazo Longo - Manter

Produto 6 – Documento Síntese – Relatório Final (TOMO I)
Plano de Saneamento Básico de Ibimirim/PE

PROGRAMA	NOME DA AÇÃO	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZOS E METAS DAS AÇÕES
	P.R. 2.1.3 - Expandir o atendimento de coleta a todo o município, oferecendo o serviço também a toda a extensão rural e assim desincentivando a queima ou aterramento dos resíduos.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Atendimento satisfatório de 40% dos serviços de coleta Prazo Curto - Atendimento satisfatório de 60% dos serviços de coleta Prazo Médio - Atendimento satisfatório de 80% dos serviços de coleta Prazo Longo - Atendimento satisfatório de 100% dos serviços de coleta
	P.R. 2.1.4 - Aplicar o código de posturas em pontos de estocagem clandestina de materiais recicláveis e fiscalizar sua observância	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Aplicação do Código de Posturas (30%) Prazo Curto - Aplicação do Código de Posturas (50%) Prazo Médio - Aplicação do Código de Posturas (100%) Prazo Longo - Manter
	P.R. 2.1.5 - Execução e Implantação de um plano de distribuição de lixeiras públicas	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Implantação das lixeiras Públicas (10%) Prazo Curto - Implantação das lixeiras Públicas (50%) Prazo Médio - Implantação das lixeiras Públicas (80%) Prazo Longo - Implantação das lixeiras Públicas (100%)
PR3.1 – Programa de Redução dos Resíduos enviados a Destinação Final	P.R. 3.1.1 - Operação das unidades de reaproveitamento de resíduos, conforme previsto nas ações P.R.1.1.5; P.R.1.1.6; P.R.1.1.7; P.R.1.1.8; P.R.1.1.9; P.R.1.1.10, P.R.1.1.11.	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Implantação dos Projetos (30%) Prazo Médio - Implantação dos Projetos (75%) Prazo Longo - Implantação dos Projetos 90%)
PR4.1 - Programa de Controle e Fiscalização	P.R. 4.1.1 - Instituir e implantar uma Central de Atendimento à população (tele resíduo) para denúncias, informações, críticas e possíveis esclarecimentos, urgências e atendimentos a solicitações	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Criar e operacionalizar o canal de atendimento e garantir 10% de atendimentos solucionados Prazo Curto - Garantir 60% de atendimentos solucionados Prazo Médio - Garantir 100% de atendimentos solucionados Prazo Longo - Ação Contínua
	P.R. 4.1.2 - Instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Garantir a segurança e integridade física dos servidores do setor, dispo de todo o equipamento necessário à execução dos trabalhos. (30%) Prazo Curto - Garantir a segurança e integridade física dos servidores do setor, dispo de todo o equipamento necessário à execução dos trabalhos. (50%) Prazo Médio - Garantir a segurança e integridade física dos servidores do setor, dispo de todo o equipamento necessário à execução dos trabalhos. (80%) Prazo Longo - Garantir a segurança e integridade física dos servidores do setor, dispo de todo o equipamento necessário à execução dos trabalhos. (100%)
	P.R. 4.1.3 - Realizar fiscalização e monitoramento dos serviços do setor de limpeza urbana	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Garantir o bom funcionamento e melhor empenho do setor de limpeza urbana (30%) Prazo Curto - Garantir o bom funcionamento e melhor empenho do setor de limpeza urbana (50%) Prazo Médio - Garantir o bom funcionamento e melhor empenho do setor de limpeza urbana (100%) Prazo Longo - Ação Contínua
PR5.1 - Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	P.R. 5.1.1 - Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Reduzir em 10% o índice de resíduo queimado ou (seco) aterrado Prazo Curto - Reduzir em 30% o índice de resíduo queimado ou (seco) aterrado Prazo Médio - Reduzir em 50% o índice de resíduo queimado ou (seco) aterrado Prazo Longo - Reduzir em 100% o índice de resíduo queimado ou (seco) aterrado
PR5.2 - Programa Conheça e Cuide – Profissional Ambiental	P.R. 5.2.1 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, resíduos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho, etc.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Qualificar e reciclar 30% da mão do setor, envolvendo todas as esferas do setor. Prazo Curto - Qualificar e reciclar 50% da mão de obra do setor, envolvendo todas as esferas do setor. Prazo Médio - Qualificar e reciclar 80% da mão do setor, envolvendo todas as esferas do setor. Prazo Longo - Qualificar e reciclar 100% da mão a do setor, envolvendo todas as esferas do setor.
(Qualificação - Funcionários)	P.R. 5.2.2 - Programa de divulgação e comunicação visual, tornando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Promover e fomentar o endomarketing em 10% dos servidores Prazo Curto - Promover e fomentar o endomarketing em 30% dos servidores Prazo Médio - Promover e fomentar o endomarketing em 50% dos servidores Prazo Longo - Promover e fomentar o endomarketing em 100% dos servidores

Produto 6 – Documento Síntese – Relatório Final (TOMO I)
Plano de Saneamento Básico de Ibimirim/PE

PROGRAMA	NOME DA AÇÃO	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZOS E METAS DAS AÇÕES
PR6.1 - Programa Reciclando	P.R. 6.1.1 - Elaborar e instituir um programa de coleta seletiva para a sede e povoados	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Atender 30% da sede e povoados com o programa de coleta seletiva
			Prazo Médio - Atender 50% da sede e povoados com o programa de coleta seletiva
			Prazo Longo - Atender 100% da sede e povoados com o programa de coleta seletiva
	P.R. 6.1.2 - Instituir e implantar associação formalizada de catadores de materiais recicláveis na sede	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Regular e incentivar 30% a atividade dos catadores de recicláveis na sede
			Prazo Médio - Regular e incentivar 50% a atividade dos catadores de recicláveis na sede
			Prazo Longo - Regular e incentivar 100% a atividade dos catadores de recicláveis na sede
	P.R. 6.1.3 - Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando a sustentabilidade econômico-ambiental.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Reaproveitar 10 % dos RCC gerados
			Prazo Curto - Reaproveitar 30 % dos RCC gerados
			Prazo Médio - Reaproveitar 50 % dos RCC gerados
	P.R. 6.1.4 - Implementação de um Programa de Logística Reversa	Prefeitura Municipal	Prazo Longo - Reaproveitar 100 % dos RCC gerados
			Prazo Curto - Implantar plano de logística reversa (30%)
			Prazo Médio - Implantar plano de logística reversa (50%)
	P.R. 6.1.5 - Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização	Prefeitura Municipal	Prazo Longo - Implantar plano de logística reversa (100%)
			Prazo Imediato - Reutilizar 10% dos resíduos de poda
			Prazo Curto - Reutilizar 30% dos resíduos de poda
			Prazo Médio - Reutilizar 50% dos resíduos de poda
			Prazo Longo - Reutilizar 100% dos resíduos de poda

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 103 – Programas, Projetos e Ações para o Eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Ibimirim

PROGRAMAS	NOME DA AÇÃO	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZOS E METAS DAS AÇÕES
PD 1.1. Programa Estruturante da Gestão e Regulação dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.	PD 1.1.1 - Inserir previsão de orçamento específico de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no PPA do município e demais instrumentos legais de predição orçamentária.	Prefeitura Municipal e Poder Legislativo	Prazo Imediato - Garantir previsão de 100% do orçamento específico para os serviços de drenagem junto ao PPA/LDO/LOA. Prazo Curto - (Ação Continua) Prazo Médio - (Ação Continua) Prazo Longo - (Ação Continua)
	PD 1.1.2 - Elaborar e implantar a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, e Código de Obras, com apontamentos para a implantação eficiente dos sistemas de drenagem pluvial.	Prefeitura Municipal e Poder Legislativo	Prazo Imediato - Elaboração e aprovação de 100% dos dispositivos legais, garantindo instrumentação necessária do setor ao poder público Prazo Curto - Alcançar 100% da implementação da legislação relativa ao sistema de drenagem pluvial. Prazo Médio - (Ação Continua) Prazo Longo - (Ação Continua)
	PD 1.1.3 - Regulamentação do Conselho Municipal de Defesa Civil	Prefeitura Municipal e Poder Legislativo	Prazo Imediato - Alcançar 100% da regulamentação do Conselho Municipal de defesa civil, e manutenção contínua garantindo seu pleno funcionamento Prazo Curto - (Ação Continua) Prazo Médio - (Ação Continua) Prazo Longo - (Ação Continua)
	PD 1.1.4 - Promover a contratação de um estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do sistema de drenagem e definição das responsabilidades do gestor.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Contratar e finalizar 100% do estudo tarifário Prazo Curto - Garantir a regulamentação jurídica do sistema tarifária e a implantação de 100% dos valores previstos. Prazo Médio - (Ação contínua) Prazo Longo - (Ação Continua)
PD2.1 – Programa de Planejamento Operacional e Manutenção Programada.	PD 2.1.1 - Contratação de mão de obra para compor a equipe de manutenção de micro e macrodrenagem, bem como outras soluções de manejo de águas pluviais no município.	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Promover a contratação de efetivo profissional e capacitar 100% dos profissionais contratados. Prazo Médio - (Ação Continua) Prazo Longo - (Ação Continua)
	PD 2.1.2 - Elaboração e implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, com influência direta ou indireta no sistema viário do município e possível carreamento de sedimentos e dejetos para os cursos d'água.	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Desenvolver o Mapeamento de 100% das áreas degradadas e suscetíveis à processos erosivos. Concluir a elaboração do respectivo Plano, com priorização de áreas para a intervenção. E executar 11% (4 projetos de recuperação) das ações de recuperação previstas no PRAD em áreas prioritárias à intervenção. Prazo Médio - Execução de 22% (8 projetos de recuperação) das ações de recuperação previstas no PRAD em áreas prioritárias à intervenção. Prazo Longo - Execução de 66% (24 projetos de recuperação) das ações de recuperação previstas no PRAD em áreas prioritárias à intervenção.
	PD 2.1.3 - Elaborar Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, Enchentes e Alagamentos, contemplando o planejamento de prevenção a ocupação de áreas de risco, além da formulação de um Manual Operativo de Emergências e Contingências em caso de ocorrência de eventos críticos.	Prefeitura Municipal	Prazo Curto - Mapeamento de 100% dos setores de risco. Concluir a elaboração do respectivo Plano, com priorização de áreas para a intervenção (ocupação e desocupação), e formulação do Manual Operativo de Emergências e Contingências. Prazo Médio - Implementação de 80% das ações do plano em áreas prioritárias à intervenção. Prazo Longo - Manutenção de 100% das áreas de intervenção prioritária. Implementação de 100% das ações previstas no Plano.
	PD 2.1.4 - Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Elaborar e concluir 100% do Plano Diretor de Drenagem Pluvial na área urbana. Prazo Curto - Monitorar a implementação das ações e intervenções prognósticas previstas no PDDU, assim como promover as revisões no período proposto. Prazo Médio - (Ação Continua) Prazo Longo - (Ação contínua)
	PD 2.1.5 - Elaborar Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem Urbana existente e das vias pavimentadas do município.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Elaboração de 100% dos levantamentos requeridos e montagem do banco de dados georreferenciado do Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem Urbana Prazo Curto - (Ação Continua) Prazo Médio - (Ação Continua) Prazo Longo - (Ação contínua)
	PD 2.1.6 - Elaborar e implantar programa de ampliação, operação, conservação e manutenção preventiva do sistema de drenagem urbana, bem como das vias pavimentadas.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Elaborar 100% do planejamento do programa de ampliação, operação, conservação e manutenção preventiva do sistema de drenagem urbana e vias pavimentadas, em conformidade às ações Previstas no PDDU. Prazo Curto - Implementar 57% das ações do programa

Produto 6 – Documento Síntese – Relatório Final (TOMO I)
Plano de Saneamento Básico de Ibimirim/PE

PROGRAMAS	NOME DA AÇÃO	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZOS E METAS DAS AÇÕES
		Prefeitura Municipal	Prazo Médio - Implementar 80% das ações do programa.
			Prazo Longo - Implementar 100% das ações do programa e acompanhamento contínuo, conforme alterações previstas nas revisões do PDDU.
	PD 2.1.7 - Elaborar e implementar um plano de melhoria, manutenção e adequação das estradas vicinais (não pavimentadas) de acesso às localidades rurais.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Desenvolver 100% do diagnóstico do estado de conservação das estradas vicinais, não pavimentadas, de acesso às localidades rurais, priorizando o cadastro dos dispositivos já existentes e os pontos prioritários para intervenção, bem como a sugestão prognóstica de ações, com ênfase em tecnologias sustentáveis e de fácil acesso
	Prazo Curto - Concluir a elaboração do Plano, e implementar 30% das ações previstas.		
PD 2.1.8 - Elaborar e implementar projeto de manutenção regular de estradas com previsão para implantação de bacias de contenção (barraginhas).	Prefeitura Municipal	Prazo Médio - Alcançar 100% das ações previstas no Plano.	
Prazo Longo - Acompanhamento e revisão contínuos			
PD3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PD 3.1.1 - Incrementar a fiscalização do setor de projetos, em todas as etapas (aprovação à construção) em consonância ao Código de Obras e Posturas do município.	Prefeitura Municipal e Poder Legislativo	Prazo Imediato - Desenvolver e concluir 100% da elaboração do Projeto de Manutenção Regular de Estradas.
	PD 3.1.2 - Fiscalizar o lançamento irregular de esgotos no sistema de drenagem e nos corpos hídricos do município, e ainda os cortes das redes coletoras para irrigação de cultivos.		Prefeitura Municipal
		Prazo Médio - Ter 100% das vias atendidas com manutenção regular	
		Prazo Longo - Manter o processo de manutenção	
		Prazo Curto - Alcançar 50% do cumprimento da aplicação do Código Municipal de Obras e Posturas (Ação contínua)	
	PD 3.1.3 - Criar um Sistema de Monitoramento, Previsão e Alerta de eventos críticos envolvendo a defesa civil. Além disso, criar dentro do sistema um espaço interativo de comunicação, entre a prefeitura, a defesa civil municipal e a comunidade, para auxílio em casos de alagamento e denúncias de irregularidades ambientais, e orientações em caso de dúvidas, sobre os assuntos correlacionados, disponibilizando diferentes formas de contato (formulário próprio, e-mail ou telefone) e os Planos de Emergências e Contingências.	Prefeitura Municipal	Prazo Médio - Alcançar 100% do cumprimento da aplicação do Código Municipal de Obras e Posturas (Ação contínua)
Prazo Longo - Manter a rotina de fiscalização			
PD4.1 – Programa Conheça e Cuide (Qualificação - Funcionários)	PD 4.1.1 - Ministrar cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	Prefeitura Municipal	Prazo Imediato - Alcançar 50% do mapeamento do lançamento irregular de esgotos no sistema de drenagem e cortes da rede coletora (Ação contínua)
			Prazo Curto - Alcançar 60% do mapeamento do lançamento irregular de esgotos no sistema de drenagem e cortes da rede coletora (Ação contínua)
	PD 4.1.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, situações insalubres e de periculosidade, planejamento do trabalho, qualificação de mão-de-obra em reparos e manutenção preventiva das vias de acesso e estradas em áreas urbanas e rurais etc..	Prefeitura Municipal	Prazo Médio - Regularizar e adequar 80% dos lançamentos e cortes irregulares, bem como o cumprimento da aplicação do Código Municipal de Obras e Posturas (Ação contínua).
			Prazo Longo - Regularizar e adequar 100% dos lançamentos e cortes irregulares, bem como o cumprimento da aplicação do Código Municipal de Obras e Posturas (Ação contínua).
			Prazo Imediato - Programação de 100% do Sistema de Monitoramento.
			Prazo Curto - Operacionalização, com implantação online de 100% do sistema e suas funcionalidades.
			Prazo Médio - Fomentar a publicidade do sistema e alcançar 100% da população.
			Prazo Longo - Atualização e manutenção contínuas
			Prazo Curto - Orientar, conscientizar e incentivar 100% dos servidores quanto às questões e práticas ambientais.
			Prazo Médio - Ação contínua
			Prazo Longo - Ação contínua
			Prazo Curto - Qualificar e reciclar 80% da mão de obra do setor, envolvendo todas as esferas do setor.
			Prazo Médio - Qualificar e reciclar 100% da mão de obra do setor, envolvendo todas as esferas do setor.
			Prazo Longo - Ação contínua

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 104 – Programas, Projetos e Ações para o Eixo Institucional e Inter-relacionadas de Ibimirim

PROGRAMAS PROPOSTOS	CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	AGENTES RESPONSÁVEIS	PRAZO E META DAS AÇÕES
EI PR1 Aprimorar os instrumentos de gestão	EI. PR1-A1 Criação de um corpo técnico interno na prefeitura responsável pela gestão na captação de recursos, fomentando inclusive o processo de revisão do PMSB, conforme preconizado em Lei.	Prefeitura	Prazo imediato: criação de 100% do corpo técnico; Curto, médio e longo prazo: manter 100% do corpo técnico em atividade.
	EI.PR1.A2 Implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço	Prefeitura	Prazo imediato: implantar 100% do Sistema de Cadastramento; Curto, médio e longo prazo: manter 100% do Sistema em funcionamento.
	EI.PR1.A3 Instituir o Sistema Municipal de Planejamento e Informações sobre o Saneamento Básico (SIM – Sistema de Informação Municipal)	Prefeitura	Prazo imediato: elaborar e/ou adquirir o programa SIM; curto prazo: implantar 100% do SIM; Médio e longo prazo: manter 100% do SIM em atividade permanente.
	EI.PR1.A4 Manter em atividade permanente o Conselho Municipal de Defesa Civil	Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo prazo: manter 100% do Conselho em atividade
	EI.PR1.A5 Instituir Procedimentos para o Fornecimento Rotineiro de EPI aos Servidores do Setor	Prefeitura	Prazo imediato, curto, médio e longo prazo: manter 100% dos servidores do setor devidamente equipados com EPI.
	EI.PR1.A6 Promover a Articulação entre os Diversos Setores da Administração Pública Municipal	Prefeitura	Prazo imediato: procurar manter 100% dos setores envolvidos. Curto, médio e longo prazo: manter 100% dos setores envolvidos
EI PR2 Promover ações de capacitação e educação ambiental.	EI.PR2.A1 Realizar Oficinas de Capacitação Técnica em Tecnologias Sustentáveis	Prefeitura	Prazo imediato: realizar 100% das 2 oficinas/mês. Curto, médio e longo prazo: manter 100% das oficinas programadas
	EI.PR2.A2 Elaborar e implantar programa de educação ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	Prefeitura	Prazo imediato: elaborar e manter 100% do Programa. Curto, médio e longo prazo: manter 100% do Programa em atividade.
	EI.PR2.A3 Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	Prefeitura	Prazo imediato: criar 100% do programa de divulgação. Curto, médio e longo prazo: manter 100% do programa em atividade
EI PR3 Incrementar a participação social	EI.PR3.A1 Desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal, e incremento de cadastro de tarifa social.	Prefeitura	Prazo imediato: desenvolver 100% da Política de Fomento. Curto, médio e longo prazo: manter 100% da Política de Fomento.
	EI.PR3.A2 Criação de uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros	Prefeitura	Prazo imediato: criar 100% da Central de Relacionamento; Curto, médio e longo prazo: manter 100% da Central em atividade
EI.PR4 Definir os aspectos jurídicos da Política Municipal de Saneamento	EI.PR4.A1 - Promover a regularização ambiental das outorgas dos serviços públicos de saneamento básico	Prefeitura	Prazo imediato: definir 100% da concessão
	EI.PR4.A2 - Promover a regularização do licenciamento ambiental dos serviços públicos de saneamento básico	Prefeitura	Prazo imediato e curto: atingir 100% das outorgas necessárias
	EI.PR4.A3 - Regularizar juridicamente as concessões dos serviços públicos de saneamento básico	Prefeitura	Prazo imediato e curto: atingir 100% das licenças previstas em lei

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.3.2. Investimento Previsto para o Plano de Execução do PMSB

No Plano de Execução, tendo por referência os programas, projetos e ações propostos, são estimados os orçamentos estimados de cada ação apresentada, sendo estes elaborados através de tabelas do SINAPI, SETOP, empresas especializadas, etc., utilizando, quando necessário, a atualização através de indicadores oficiais, no caso, o INCC. Os orçamentos apresentados estarão sujeitos a variações dos custos unitários de materiais, mão de obra e equipamentos, bem como dependem dos detalhamentos os projetos e da adaptação às condições locais.

A seguir (**Tabela 105 a Tabela 109**) são apresentados os planos de desembolso e execução das ações do PMSB de Ibimirim, considerando o horizonte e prazos de planejamentos de referência.

Tabela 105 – Plano de Desembolso e Execução para Ações dos Sistemas de Abastecimento de Água de Ibimirim

Código e Ação Proposta	Custo Total (R\$)	Cronograma de Desembolso																		
		Imediato (2023 a 2024)		Curto (2025 a 2026)		Médio (2027 a 2030)				Longo (2031 a 2042)										
		2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	2026 (R\$)	2027 (R\$)	2028 (R\$)	2029 (R\$)	2030 (R\$)	2031 (R\$)	2032 (R\$)	2033 (R\$)	2034 (R\$)	2035 (R\$)	2036 (R\$)	2037 (R\$)	2038 (R\$)	2039 (R\$)	2040 (R\$)	2041 (R\$)
AA.PR1.A1 Implantar as obras necessárias na captação, adução, tratamento, reservação e distribuição de forma a atender a expansão urbana.	6.000.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
AA.PR1.A2 - Implantar o projeto de modernização do PIMOX	60.000.000,00			6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00
AA.PR1.A3 Elaborar o projeto e implantar as melhorias no SAA do Bairro Boa Vista.	682.500,00	262.500,00	420.000,00																	
AA.PR1.A4 - Estimular a utilização de energia solar	Não se aplica																			
AA.PR1.A5 -Ampliar e dar manutenção nas unidades dos SAA existentes	5.610.000,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	280.500,00	80.500,00	280.500,00	80.500,00	280.500,00	80.500,00	80.500,00	280.500,00
AA.PR2.A1 - Ampliar e adequar o arquivo técnico da Prefeitura.	420.000,00	210.000,00	210.000,00																	
AA.PR2.A2 -Elaborar os manuais de operação e manutenção	420.000,00	210.000,00	210.000,00																	
AA.PR2.A3 Efetuar o cadastramento de redes de distribuição existentes.	420.000,00	420.000,00																		
AA.PR3.A1 - Incrementar e manter o monitoramento da qualidade da água.	4.440.000,00	666.000,00	666.000,00	444.000,00	444.000,00	333.000,00	333.000,00	333.000,00	333.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00
AA.PR3.A2 - Promover a sensibilização da população	96.000,00	48.000,00	48.000,00																	
AA.PR3.A3 - Desenvolver rotinas operacionais	144.000,00	72.000,00	72.000,00																	
AA.PR3.A4 - Incentivar e manter uma maior participação social	Não se aplica																			
AA.PR4.A1 - Elaborar estudos para identificação e diagnóstico de mananciais alternativos.	1.008.000,00			168.000,00	168.000,00	168.000,00	168.000,00	168.000,00	168.000,00											
AA.PR4.A2 - Promover o cadastramento de nascentes	336.000,00	168.000,00	168.000,00																	
AA.PR4.A3 - Elaborar Planos de Recuperação de Áreas Degradadas -PRAD	7.350.000,00	367.500,00	367.500,00	367.500,00	367.500,00	551.250,00	551.250,00	551.250,00	551.250,00	551.250,00	306.250,00	405.000,00	405.000,00	405.000,00	05.000,00	405.000,00	405.000,00	405.000,00	405.000,00	405.000,00
AA.PR4.A4 - Promover a sensibilização da população rural para a proteção de Áreas de Preservação Permanente - APP	Não se aplica																			
AA.PR5.A1 - Reforçar o abastecimento por carros-pipa	13.200.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	60.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	60.000,00	660.000,00	660.000,00
AA.PR5.A2 - Incrementar a manutenção dos sistemas existentes	7.740.000,00	774.000,00	774.000,00	774.000,00	774.000,00	774.000,00	774.000,00	774.000,00	774.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	29.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00	129.000,00
AA.PR5.A3 - Elaborar projetos de sistemas de abastecimento	2.100.000,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00											
AA.PR5.A4 - Elaborar e implantar projetos hidroambientais	3.000.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00											
AA.PR5.A5 - Ampliar e dar manutenção nos sistemas de abastecimento área rural	8.550.000,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	855.000,00	142.500,00	142.500,00	142.500,00	142.500,00	42.500,00	142.500,00	42.500,00	142.500,00	42.500,00	42.500,00	142.500,00
AA.PR5.A6 - Iniciar a operação do SAA na Serra do Periquito	não se aplica																			
AA.PR5.A7 - Ampliar e aprimorar a fiscalização e monitoramento da água distribuída a população	4.050.000,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	202.500,00	198.000,00	198.000,00	198.000,00	198.000,00

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 106 – Plano de Desembolso e Execução para Ações dos Sistemas de Esgotamento de Ibimirim

CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	CUSTO TOTAL (R\$)	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO																		
		Imediato (2023 a 2024)		Curto (2025 a 2026)		Médio (2027 a 2030)				Longo (2031 a 2042)										
		2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	2026 (R\$)	2027 (R\$)	2028 (R\$)	2029 (R\$)	2030 (R\$)	2031 (R\$)	2032 (R\$)	2033 (R\$)	2034 (R\$)	2035 (R\$)	2036 (R\$)	2037 (R\$)	2038 (R\$)	2039 (R\$)	2040 (R\$)	2041 (R\$)
ES.PR1.A1 - Elaborar o cadastramento das redes coletoras	420.000,00	210.000,00																		
ES.PR1.A2 Elaborar projetos de melhorias na rede coletora atual.	285.000,00	285.000,00																		
ES.PR1.A3 Implantar as obras de melhorias projetadas na rede coletora atual.	1.440.000,00			720000	720000															
ES.PR1.A4 Organizar o arquivo técnico da Prefeitura	420.000,00	210.000,00	210.000,00																	
ES.PR1.A5 Elaborar o projeto da ETE da sede.	500.000,00	250.000,00	250.000,00																	
ES.PR1.A6 Implantar as obras da ETE	5.000.000,00			2500000	2500000															
ES.PR1.A7 Incentivar a Adesão ao SES	Não se aplica																			
ES.PR1.A8 Promover o tratamento individual adequado	1.200.000,00	300.000,00	300000	300000	300000															
ES.PR1.A9 Aquisição de caminhão limpa-fossa	160.000,00	160.000,00																		
ES.PR1.A10 - Operação Caça Esgoto	Não se aplica																			
ES.PR1.A11 Implantar a tarifação do SES	Não se aplica																			
ES.PR1.A12 Incrementar a fiscalização e monitoramento dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Ibimirim	Não se aplica																			
ES.PR2.A1 Projetar e Implantar a Infraestrutura da Área rural.	4.750.000,00	118.750,00	118.750,00	237.500,00	237.500,00	296.875,00	296.875,00	296.875,00	296.875,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00	237.500,00
ES.PR2.A2 Implantar Módulos Sanitários em 984 domicílios	16.081.512,00	408.575,00	408.575,00	408.575,00	408.575,00	812.150,00	812.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	817.150,00	555.662,00
ES.PR2.A3 - Fomentar a Implantação de Tecnologias Alternativas	4.320.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00	216.000,00

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 107 – Plano de Desembolso dos Programas, Projetos e Ações para o Eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ibimirim

CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	CUSTOS TOTAIS (R\$)	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO																		
		Imediato (2023 a 2024)		Curto (2025 a 2026)		Médio (2027 a 2030)				Longo (2031 a 2042)										
		2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	2026 (R\$)	2027 (R\$)	2028 (R\$)	2029 (R\$)	2030 (R\$)	2031 (R\$)	2032 (R\$)	2033 (R\$)	2034 (R\$)	2035 (R\$)	2036 (R\$)	2037 (R\$)	2038 (R\$)	2039 (R\$)	2040 (R\$)	2041 (R\$)
P.R. 1.1.1 Implementação do PGIRS através de acompanhamento, participação e fiscalização das ações projetadas	1.200.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
P.R. 1.1.2 Estudo de viabilidade técnica de participação de consórcio para destinação final de resíduos sólidos.	771.540,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00	38.577,00
P.R. 1.1.3 Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 1.1.4 Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 1.1.5 Projetar, licenciar e implantar uma unidade de triagem e compostagem mecanizada - 20t/dia- Setor: 1	2.736.648,20	-	-	210.511,40	210.511,40	105.255,70	105.255,70	105.255,70	105.255,70	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55	157.883,55
P.R. 1.1.6 Projetar, licenciar e implantar uma unidade de triagem e compostagem artesanal - 10t/dia. Implantação de 3 unidades sendo 1 unidade em cada setor Setor:2/3/4	450.000,00	-	-	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 1.1.7 Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos inertes e diminuição dos resíduos descartados	2.400.000,00	-	-	600.000,00	600.000,00	70.588,23	70.588,23	70.588,23	70.588,23	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06	17.647,06
P.R. 1.1.8 Implantação de uma unidade básica de beneficiamento de garrafas "PET" visando a utilização em fábricas de vassouras, bolsas, ecofibras para confecção de camisetas e brinquedos	20.000,00	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 1.1.9 Estimular a produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado	20.000,00	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 1.1.10 Implantação de hortas comunitárias em escolas nas zonas urbanas e rural, utilizando adubo de compostagem de matéria orgânica	20.000,00	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 1.1.11 Implantação de fábricas de utilização de faixas de tecidos de rafia e banners para confecção de "ecobag" (bolsas) e "big bag".	20.000,00	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 2.1.1 Criar uma equipe de limpeza e manutenção dos serviços de capina e poda de logradouros públicos.	10.800.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	1.350.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 2.1.2 Remediar a área do atual lixão	206.000,00	96.000,00	15.714,29	15.714,29	15.714,29	15.714,29	15.714,29	15.714,29	15.714,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 2.1.3 Expandir o atendimento de coleta a todo o município, oferecendo o serviço também a toda a extensão rural e assim desincentivando a queima ou aterramento dos resíduos.	5.400.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00
P.R. 2.1.4 Aplicar o código de posturas em pontos de estocagem clandestina de materiais recicláveis e fiscalizar sua observância	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 2.1.5 Execução e Implantação de um plano de distribuição de lixeiras públicas	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 3.1.1 Operação das unidades de reaproveitamento de resíduos, conforme previsto nas ações P.R.1.1.5; P.R.1.1.6; P.R.1.1.7; P.R.1.1.8; P.R.1.1.9; P.R.1.1.10, P.R.1.1.11.	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 4.1.1 Instituir e implantar uma Central de Atendimento à população (tele resíduo) para denúncias, informações, críticas e possíveis esclarecimentos, urgências e atendimentos a solicitações	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 4.1.2 Instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor	111.600,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00
P.R. 4.1.3 Realizar fiscalização e monitoramento dos serviços do setor de limpeza urbana	2.784.000,00	348.000,00	348.000,00	348.000,00	348.000,00	348.000,00	348.000,00	348.000,00	348.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 5.1.1 Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 5.2.1 Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, resíduos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho, etc.	1.548.000,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00	77.400,00
P.R. 5.2.2 Programa de divulgação e comunicação visual, tomando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 6.1.1 Elaborar e instituir um programa de coleta seletiva para a sede e povoados	15.257.000,00	-	-	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11	847.611,11
P.R. 6.1.2 Instituir e implantar associação formalizada de catadores de materiais recicláveis na sede	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 6.1.3 Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando a sustentabilidade econômico-ambiental.	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 6.1.4 Implementação de um Programa de Logística Reversa	Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.R. 6.1.5 Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização	2.270.000,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00	113.500,00

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Tabela 108 – Plano de Desembolso dos Programas, Projetos e Ações para o Eixo de Drenagem de Ibimirim

CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	CUSTOS TOTAIS (R\$)	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO																		
		Imediato (2023 a 2024)		Curto (2025 a 2026)		Médio (2027 a 2030)				Longo (2031 a 2042)										
		2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	2026 (R\$)	2027 (R\$)	2028 (R\$)	2029 (R\$)	2030 (R\$)	2031 (R\$)	2032 (R\$)	2033 (R\$)	2034 (R\$)	2035 (R\$)	2036 (R\$)	2037 (R\$)	2038 (R\$)	2039 (R\$)	2040 (R\$)	2041 (R\$)
PD 1.1.1 Inserir previsão de orçamento específico de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no PPA do município e demais instrumentos legais de predição orçamentária.	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 1.1.2 Elaborar e implantar a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, e Código de Obras, com apontamentos para a implantação eficiente dos sistemas de drenagem pluvial.	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 1.1.3 Regulamentação do Conselho Municipal de Defesa Civil	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 1.1.4 Promover a contratação de um estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do sistema de drenagem e definição das responsabilidades do gestor.	54.920,00	27.460,00	27.460,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 2.1.1 Contratação de mão de obra para compor a equipe de manutenção de micro e macrodrenagem, bem como outras soluções de manejo de águas pluviais no município.	585.360,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00	29.268,00
PD 2.1.2 Elaboração e implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, com influência direta ou indireta no sistema viário do município e possível carreamento de sedimentos e dejetos para os cursos d'água.	8.305.000,00	192.500,00	192.500,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00	440.000,00
PD 2.1.3 Elaborar Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, Enchentes e Alagamentos, contemplando o planejamento de prevenção a ocupação de áreas de risco, além da formulação de um Manual Operativo de Emergências e Contingências em caso de ocorrência de eventos críticos.	153.776,00	153.776,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 2.1.4 Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana	146.943,52	73.471,76	73.471,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 2.1.5 Elaborar Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem Urbana existente e das vias pavimentadas do município.	35.400,00	35.400,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 2.1.6 Elaborar e implantar programa de ampliação, operação, conservação e manutenção preventiva do sistema de drenagem urbana, bem como das vias pavimentadas.	112.703.681,18	-	-	17.439.023,75	17.439.023,75	17.439.023,75	17.439.023,75	17.439.023,75	17.439.023,75	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56	672.461,56
PD 2.1.7 Elaborar e implementar um plano de melhoria, manutenção e adequação das estradas vicinais (não pavimentadas) de acesso às localidades rurais.	54.920,00	27.460,00	27.460,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 2.1.8 Elaborar e implementar projeto de manutenção regular de estradas com previsão para implantação de bacias de contenção (barraginhas).	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 3.1.1 Incrementar a fiscalização do setor de projetos, em todas as etapas (aprovação à construção) em consonância ao Código de Obras e Posturas do município.	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 3.1.2 Fiscalizar o lançamento irregular de esgotos no sistema de drenagem e nos corpos hídricos do município, e ainda os cortes das redes coletoras para irrigação de cultivos.	1.848.000,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00
PD 3.1.3 Criar um Sistema de Monitoramento, Previsão e Alerta de eventos críticos envolvendo a defesa civil. Além disso, criar dentro do sistema um espaço interativo de comunicação, entre a prefeitura, a defesa civil municipal e a comunidade, para auxílio em casos de alagamento e denúncias de irregularidades ambientais, e orientações em caso de dúvidas, sobre os assuntos correlacionados, disponibilizando diferentes formas de contato (formulário próprio, e-mail ou telefone) e os Planos de Emergências e Contingências.	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 4.1.1 Ministrar cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	Sem custos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PD 4.1.2 Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, situações insalubres e de periculosidade, planejamento do trabalho, qualificação de mão-de-obra em reparos e manutenção preventiva das vias de acesso e estradas em áreas urbanas e rurais etc..	792.000,00	-	-	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 109 – Plano de Desembolso dos Programas, Projetos e Ações para os Serviços de Gestão Institucional e Inter-Relacionados de Ibimirim

CÓDIGO E AÇÃO PROPOSTA	CUSTO TOTAL	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO																		
		Imediato (2023 a 2024)		Curto (2025 a 2026)		Médio (2027 a 2030)					Longo (2031 a 2042)									
		2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	2026 (R\$)	2027 (R\$)	2028 (R\$)	2029 (R\$)	2030 (R\$)	2031 (R\$)	2032 (R\$)	2033 (R\$)	2034 (R\$)	2035 (R\$)	2036 (R\$)	2037 (R\$)	2038 (R\$)	2039 (R\$)	2040 (R\$)	2041 (R\$)
EI.PR1.A1 Criação de um corpo técnico interno na prefeitura responsável pela gestão na captação de recursos, fomentando inclusive o processo de revisão do PMSB, conforme preconizado em Lei.	3.750.000,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00	187.500,00
EI.PR1.A2 Implantar o Sistema de Cadastramento de Usuários para melhor Proposição de Estratégias de Planejamento e Gestão do Serviço	4.055.520,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00	202.776,00
EI.PR1.A3 Instituir o Sistema Municipal de Planejamento e Informações sobre o Saneamento Básico (SIM – Sistema de Informação Municipal)	4.607.056,00	50.000,00	50.000,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00	250.392,00
EI.PR1.A4 Manter em atividade permanente o Conselho Municipal de Defesa Civil	Não se aplica																			
EI.PR1.A5 Instituir Procedimentos para o Fornecimento Rotineiro de EPI aos Servidores do Setor	291.600,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00	14.580,00
EI.PR1.A6 Promover a Articulação entre os Diversos Setores da Administração Pública Municipal	Não se aplica																			
EI.PR2.A1 Realizar Oficinas de Capacitação Técnica em Tecnologias Sustentáveis	2.145.000,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00	107.250,00
EI.PR2.A2 Elaborar e Implantar Programa de Educação Ambiental para levar Conhecimento e Orientar a População de Forma Didática sobre as Práticas Ambientalmente Corretas e sua Importância.	3.024.000,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00
EI.PR2.A3 Programa de Divulgação e Comunicação Visual, Despertando a Atenção da Comunidade às Questões Ambientais, deixando o Tema Sempre em Voga.	1.500.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00
EI.PR3.A1 Desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal.	Não se aplica																			
EI.PR3.A2 Criar uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros)	Não se aplica																			
EI.PR4.A1 - Promover a regularização ambiental das outorgas dos serviços públicos de saneamento básico	Não se aplica																			
EI.PR4.A2 - Promover a regularização do licenciamento ambiental dos serviços públicos de saneamento básico	Não se aplica																			
EI.PR4.A3 - Regularizar juridicamente as concessões dos serviços públicos de saneamento básico	Não se aplica																			

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.3.3. Priorização das Ações de Intervenção Prioritária

Para esta etapa do PMSB, que trata da consolidação de programas, projetos e ações, foi necessário priorizar essa consolidação, buscando garantir uma hierarquização de execução, frente às carências e demandas da população. A priorização das ações foi consolidada a partir da 2ª Conferência Municipal de Ibimirim.

a) Abastecimento de Água

Dessa forma, segue (Tabela 110) classificação dos Programas e Ações, segundo a ordem de priorização.

Tabela 110 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização dos Sistemas de Abastecimento de Água de Ibimirim

AÇÃO	PRIORIDADE
AA.PR1.A1 Implantar as obras necessárias na captação, adução, tratamento, reservação e distribuição de forma a atender a expansão urbana.	Alta
AA.PR1.A2 - Implantar o projeto de modernização do PIMOX	Alta
AA.PR1.A3 Elaborar o projeto e implantar as melhorias no SAA do Bairro Boa Vista.	Alta
AA.PR1.A4 - Estimular a utilização de energia solar	Média
AA.PR1.A5 - Ampliar e dar manutenção nas unidades dos SAA existentes	Alta
AA.PR2.A1 - Ampliar e adequar o arquivo técnico da Prefeitura.	Alta
AA.PR2.A2 -Elaborar os manuais de operação e manutenção	Média
AA.PR2.A3 Efetuar o cadastramento de redes de distribuição existentes.	Alta
AA.PR3.A1 - Incrementar e manter o monitoramento da qualidade da água.	Média
AA.PR3.A2 - Promover a sensibilização da população	Alta
AA.PR3.A3 - Desenvolver rotinas operacionais	Média
AA.PR3.A4 - Incentivar e manter uma maior participação social	Alta
AA.PR4.A1 - Elaborar estudos para identificação e diagnóstico de mananciais alternativos.	Média
AA.PR4.A2 - Promover o cadastramento de nascentes	Média
AA.PR4.A3 - Elaborar Planos de Recuperação de Áreas Degradadas -PRAD	Média
AA.PR4.A4 - Promover a sensibilização da população rural para a proteção de Áreas de Preservação Permanente - APP	Alta
AA.PR5.A1 - Reforçar o abastecimento por carros-pipa	Alta
AA.PR5.A2 - Incrementar a manutenção dos sistemas existentes	Alta
AA.PR5.A3 - Elaborar projetos de sistemas de abastecimento	Média
AA.PR5.A4 - Elaborar e implantar projetos hidroambientais	Alta
AA.PR5.A5 - Ampliar e dar manutenção nos sistemas de abastecimento área rural	Alta
AA.PR5.A6 - Iniciar a operação do SAA na Serra do Periquito	Alta
AA.PR5.A7 - Ampliar e aprimorar a fiscalização e monitoramento da água distribuída a população	Alta

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

b) Esgotamento Sanitário

Dessa forma, segue (**Tabela 111**) a classificação dos Programas e Ações, segundo a ordem de priorização.

Tabela 111 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização dos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Ibimirim

AÇÃO	PRIORIDADE
ES.PR1.A1 - Elaborar o cadastramento das redes coletoras	Alta
ES.PR1.A2 Elaborar projetos de melhorias na rede coletora atual.	Alta
ES.PR1.A3 Implantar as obras de melhorias projetadas na rede coletora atual.	Média
ES.PR1.A4 Organizar o arquivo técnico da Prefeitura	Alta
ES.PR1.A5 Elaborar o projeto da ETE da sede.	Média
ES.PR1.A6 Implantar as obras da ETE	Alta
ES.PR1.A7 Incentivar a Adesão ao SES	Alta
ES.PR1.A8 Promover o tratamento individual adequado	Média
ES.PR1.A9 Aquisição de caminhão limpa-fossa	Alta
ES.PR1.A10 - Operação Caça Esgoto	Média
ES.PR1.A11 Implantar a tarifação do SES	Baixa
ES.PR1.A12 Incrementar a fiscalização e monitoramento dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Ibimirim	Alta
ES.PR2.A1 Projetar e Implantar a Infraestrutura da Área rural.	Alta
ES.PR2.A2 Implantar Módulos Sanitários em 984 domicílios	Alta
ES.PR2.A3 - Fomentar a Implantação de tecnologias alternativas	Média

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

c) Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Dessa forma, segue (**Tabela 112**) a classificação dos Programas e Ações, segundo a ordem de priorização.

Tabela 112 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização dos Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ibimirim

AÇÃO	PRIORIZAÇÃO
P.R. 1.1.1 - Implementação do PGIRS através de acompanhamento, participação e fiscalização das ações projetadas	Alta
P.R. 1.1.2 - Estudo de viabilidade técnica de participação de consórcio para destinação final de resíduos sólidos.	Alta
P.R. 1.1.3 - Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Baixa
P.R. 1.1.4 - Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Alta
P.R. 1.1.5 - Projetar, licenciar e implantar uma unidade de triagem e compostagem mecanizada - 20t/dia-Setor: 1	Alta
P.R. 1.1.6 - Projetar, licenciar e implantar uma unidade de triagem e compostagem artesanal - 10t/dia. Implantação de 3 unidades sendo 1 unidade em cada setor Setor:2/3/4	Alta
P.R. 1.1.7 - Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos inertes e diminuição dos resíduos descartados	Média
P.R. 1.1.8 - Implantação de uma unidade básica de beneficiamento de garrafas "PET" visando a utilização em fábricas de vassouras, bolsas, ecofibras para confecção de camisetas e brinquedos	Alta
P.R. 1.1.9 - Estimular a produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado	Alta
P.R. 1.1.10 - Implantação de hortas comunitárias em escolas nas zonas urbanas e rural, utilizando adubo de compostagem de matéria orgânica	Média
P.R. 1.1.11 - Implantação de fábricas de utilização de faixas de tecidos de rafia e banners para confecção de "ecobag" (bolsas) e "big bag".	Média
P.R. 2.1.1 - Criar uma equipe de limpeza e manutenção dos serviços de capina e poda de logradouros públicos.	Baixa
P.R. 2.1.2 - Remediar a área do atual lixão	Alta
P.R. 2.1.3 - Expandir o atendimento de coleta a todo o município, oferecendo o serviço também a toda a extensão rural e assim desincentivando a queima ou aterramento dos resíduos.	Alta
P.R. 2.1.4 - Aplicar o código de posturas em pontos de estocagem clandestina de materiais recicláveis e fiscalizar sua observância	Alta
P.R. 2.1.5 - Execução e Implantação de um plano de distribuição de lixeiras públicas	Baixa
P.R. 3.1.1 - Operação das unidades de reaproveitamento de resíduos, conforme previsto nas ações P.R.1.1.5; P.R.1.1.6; P.R.1.1.7; P.R.1.1.8; P.R.1.1.9; P.R.1.1.10, P.R.1.1.11.	Alta
P.R. 4.1.1 - Instituir e implantar uma Central de Atendimento à população (tele resíduo) para denúncias, informações, críticas e possíveis esclarecimentos, urgências e atendimentos a solicitações	Alta
P.R. 4.1.2 - Instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor	Alta
P.R. 4.1.3 - Realizar fiscalização e monitoramento dos serviços do setor de limpeza urbana	Alta
P.R. 5.1.1 - Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos	Alta
P.R. 5.2.1 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, resíduos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho, etc.	Alta
P.R. 5.2.2 - Programa de divulgação e comunicação visual, tornando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social	Alta
P.R. 6.1.1 - Elaborar e instituir um programa de coleta seletiva para a sede e povoados	Alta
P.R. 6.1.2 - Instituir e implantar associação formalizada de catadores de materiais recicláveis na sede	Alta
P.R. 6.1.3 - Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando a sustentabilidade econômico-ambiental.	Média
P.R. 6.1.4 - Implementação de um Programa de Logística Reversa	Alta
P.R. 6.1.5 - Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização	Média

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

a) Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Dessa forma, segue (Tabela 113) com a classificação dos Programas e Ações, segundo a ordem de priorização.

Tabela 113 – Priorização das Ações Propostas para o Eixo de Drenagem de Ibimirim

AÇÃO	PRIORIZAÇÃO
PD 1.1.1 - Inserir previsão de orçamento específico de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no PPA do município e demais instrumentos legais de predição orçamentária.	Alta
PD 1.1.2 - Elaborar e implantar a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, e Código de Obras, com apontamentos para a implantação eficiente dos sistemas de drenagem pluvial.	Alta
PD 1.1.3 - Regulamentação do Conselho Municipal de Defesa Civil	Alta
PD 1.1.4 - Promover a contratação de um estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do sistema de drenagem e definição das responsabilidades do gestor.	Alta
PD 2.1.1 - Contratação de mão de obra para compor a equipe de manutenção de micro e macrodrenagem, bem como outras soluções de manejo de águas pluviais no município.	Alta
PD 2.1.2 - Elaboração e implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, com influência direta ou indireta no sistema viário do município e possível carreamento de sedimentos e dejetos para os cursos d'água.	Média
PD 2.1.3 - Elaborar Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, Enchentes e Alagamentos, contemplando o planejamento de prevenção a ocupação de áreas de risco, além da formulação de um Manual Operativo de Emergências e Contingências em caso de ocorrência de eventos críticos.	Média
PD 2.1.4 - Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana	Alta
PD 2.1.5 - Elaborar Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem Urbana existente e das vias pavimentadas do município.	Alta
PD 2.1.6 - Elaborar e implantar programa de ampliação, operação, conservação e manutenção preventiva do sistema de drenagem urbana, bem como das vias pavimentadas.	Alta
PD 2.1.7 - Elaborar e implementar um plano de melhoria, manutenção e adequação das estradas vicinais (não pavimentadas) de acesso às localidades rurais.	Alta
PD 2.1.8 - Elaborar e implementar projeto de manutenção regular de estradas com previsão para implantação de bacias de contenção (barraginhas).	Média
PD 3.1.1 - Incrementar a fiscalização do setor de projetos, em todas as etapas (aprovação à construção) em consonância ao Código de Obras e Posturas do município.	Alta
PD 3.1.2 - Fiscalizar o lançamento irregular de esgotos no sistema de drenagem e nos corpos hídricos do município, e ainda os cortes das redes coletoras para irrigação de cultivos.	Média
PD 3.1.3 - Criar um Sistema de Monitoramento, Previsão e Alerta de eventos críticos envolvendo a defesa civil. Além disso, criar dentro do sistema um espaço interativo de comunicação, entre a prefeitura, a defesa civil municipal e a comunidade, para auxílio em casos de alagamento e denúncias de irregularidades ambientais, e orientações em caso de dúvidas, sobre os assuntos correlacionados, disponibilizando diferentes formas de contato (formulário próprio, e-mail ou telefone) e os Planos de Emergências e Contingências.	Média
PD 4.1.1 - Ministrar cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	Média
PD 4.1.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, situações insalubres e de periculosidade, planejamento do trabalho, qualificação de mão-de-obra em reparos e manutenção preventiva das vias de acesso e estradas em áreas urbanas e rurais etc..	Alta

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

b) Institucional e Inter-Relacionados

Dessa forma, segue (Tabela 114) com a classificação dos Programas e Ações, segundo a ordem de priorização.

Tabela 114 – Classificação dos Programas e Ações, Segundo a Ordem de Priorização de Ibimirim

AÇÃO	PRIORIDADE
EI. PR1.A1 Criação de um Corpo Técnico Interno na Prefeitura Responsável pela Gestão na Captação de Recursos, Fomentando Inclusive o Processo de Revisão do PMSB, Conforme Preconizado em Lei	Alta
EI.PR1.A2 Implantar o Sistema de Cadastramento de Usuários para melhor Proposição de Estratégias de Planejamento e Gestão do Serviço	Alta
EI.PR1.A3 Instituir o Sistema Municipal de Planejamento e Informações sobre o Saneamento Básico (SIM – Sistema de Informação Municipal)	Média
EI.PR1.A4 Manter em atividade permanente o Conselho Municipal de Defesa Civil	Alta
EI.PR1.A5 Instituir Procedimentos para o Fornecimento Rotineiro de EPI aos Servidores do Setor	Alta
EI.PR1.A6 Promover a Articulação entre os Diversos Setores da Administração Pública Municipal	Média
EI.PR2.A1 Realizar Oficinas de Capacitação Técnica em Tecnologias Sustentáveis	Média
EI.PR2.A2 Elaborar e Implantar Programa de Educação Ambiental para levar Conhecimento e Orientar a População de Forma Didática sobre as Práticas Ambientalmente Corretas e sua Importância.	Alta
EI.PR2.A3 Programa de Divulgação e Comunicação Visual, Despertando a Atenção da Comunidade às Questões Ambientais, deixando o Tema Sempre em Voga.	Alta
EI.PR3.A1 Desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal, e incremento de cadastro de tarifa social.	Alta
EI.PR3.A2 Criar uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros)	Alta
EI.PR4.A1 - Promover a Regularização Ambiental das Outorgas dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Alta
EI.PR4.A2 - Promover a Regularização do Licenciamento Ambiental dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Alta
EI.PR4.A3 - Regularizar Juridicamente as Concessões dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Alta

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.3.4. Fontes de Financiamento para o Saneamento Básico

Um dos passos mais importantes, além da avaliação da viabilidade financeira para execução das ações propostas, é o conhecimento das principais fontes de recursos disponíveis.

Como apresentado no Diagnóstico, o Município de Ibimirim possui 5 secretarias que estão associadas com os serviços de saneamento, a saber: Secretaria de Administração; Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Secretaria de Finanças, Secretaria de Infraestrutura; Secretaria de Educação; Secretaria de Desenvolvimento Social, Mulher e Juventude. Essas secretarias apresentam pequeno pessoal disponível para todas as demandas de serviços, além da análise do PPA do município indicar poucos investimentos destinados à área de saneamento.

Sabe-se que as prefeituras, de uma forma geral, não possuem recursos necessários para uma efetiva implementação de tais programas e ações, por isso, é necessário buscar outras fontes de recursos e financiamento para alcançar a execução e viabilidade das ações propostas.

A seguir são identificadas e detalhadas as maiores fontes de financiamento ou origem de recursos que podem ser utilizados, tais como a Caixa Econômica Federal, o Ministério das Cidades, a FUNASA, o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDS), o Fundo Nacional de Meio Ambiente, dentre outros.

A **Tabela 115** mostra as possíveis fontes de financiamentos municipais, as suas concedentes e como proceder à captação desses recursos.



Tabela 115 – Fontes de Financiamento Municipais

Fontes de Financiamentos Municipais	Concedentes	O Que Financiam	Captação
Governo Federal	ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO MINISTÉRIOS, FUNDOS	1- EDUCAÇÃO 2-SAÚDE 3-INFRAESTRUTURA 4-AGRICULTURA 5-BIODIVERSIDADE 6-BOLSA FAMÍLIA 7-CIDADANIA E JUSTIÇA 8-CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 9-COMÉRCIO E SERVIÇOS 10-CONSERVAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS 11- CULTURA 12-DEMOCRACIA E GESTÃO PÚBLICA 13-ENERGIA ELÉTRICA 14-MOBILIDADE URBANA E TRÂNSITO 15-MORADIA DIGNA 16-PLANEJAMENTO URBANO 17- DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL 18-TURISMO 19-TRANSPORTE 20-SANEAMENTO BÁSICO E RESÍDUOS SÓLIDOS 21- SEGURANÇA PÚBLICA E CIDADANIA 22-TRABALHO, EMPREGO E RENDA 23- REFORMA AGRÁRIA E ORDENAMENTO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA 24-SEGMENTOS: CRIANÇA, ADOLESCENTE, PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, DIREITOS HUMANOS, POVOS ÍNDIGENAS, DROGAS, ETC	1-TRANFERÊNCIA VOLUNTÁRIA - SICONV - PORTAL DE CONVÊNIOS DA UNIÃO: CONVÊNIOS E CONTRATOS DE REPASSE 2- CHAMADAS PÚBLICAS 3- EDITAIS PÚBLICOS 4- ACORDOS DE COOPERAÇÃO
Emendas Parlamentares	SENADO FEDERAL: MG CÂMARA FEDERAL: MG ASSEMBLÉIA ESTADUAL: MG	1- INFRAESTRUTURA 2- DESENVOLVIMENTO SOCIAL 3- DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 4- EDUCAÇÃO 5- SAÚDE 6- MEIO AMBIENTE 7- TURISMO, CULTURA, ESPORTE	1- APRESENTAÇÃO DE PROJETOS GOVERNAMENTAIS PARA SEREM FINANCIADOS VIA 1.1 EMENDA PARLAMENTAR NO ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO (FEDERAL) OU 1.2 EMENDA PARLAMENTAR NO ORÇAMENTO GERAL DE MINAS GERAIS (ESTADUAL)
Bancos Públicos	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO BANCO DO BRASIL	1- INFRAESTRUTURA 2- DESENVOLVIMENTO SOCIAL 3- DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 4- EDUCAÇÃO 5- SAÚDE 6- MEIO AMBIENTE 7- TURISMO, CULTURA, ESPORTE	1-OPERAÇÕES DE CRÉDITO 2-CONTRATO DE CONCESSÃO DE FINANCIAMENTO
Iniciativas Privadas	CONCESSÕES	1-SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS DE ÁGUA E ESGOTO 2- RÁDIODIFUSÃO- RÁDIO E TELEVISÃO 3- INFRAESTRUTURA	1-ESTUDO DO NEGÓCIO: ESTUDO DE VIABILIDADE DE CONCESSÃO 2- AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS: ESTUDO DE VIABILIDADE 3 - ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO VIGENTE
Iniciativas Privadas	PPPs - PARCERIAS PÚBLICO PRIVADA	1- INFRAESTRUTURA 2- EDUCAÇÃO 3- SAÚDE	CONTRATO ADMINISTRATIVO DE CONCESSÃO, NA MODALIDADE PATROCINADA OU ADMINISTRATIVA. 1- BUSCAR PARCEIROS 2- DEMONSTRAR A VIABILIDADE DA PPP 3- ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS
Consórcios Públicos	CONSÓRCIOS MUNICIPAIS E REGIONAIS	1- SAÚDE 2- ATERRO SANITÁRIO 3- RESÍDUOS SÓLIDOS 4- PLANEJAMENTO 5- SANEAMENTO BÁSICO 6- INFRA-ESTRUTURA 7- EDUCAÇÃO	1- IDENTIFICAÇÃO DE PARCEIROS 2-ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS 3- ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS
Alianças Estratégicas	1- CONSELHOS MUNICIPAIS TEMÁTICOS 2- FUNDAÇÕES 3- INSTITUTOS	1- DESENVOLVIMENTO SOCIAL 2-FORTEALECIMENTO INSTITUCIONAL 3- REPASSE DE CONHECIMENTO 4 - ESTUDOS E PESQUISAS	1- IDENTIFICAÇÃO DE PARCEIROS 2- ARTICULAÇÃO E NEGOCIAÇÃO 3- ESTABELECIMENTO DAS ALIANÇAS
Outras	SISTEMA "S" - SENAI, SENAC, SESI, SEBRAE	1- QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL 2- DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E REGIONAL 3- COMÉRCIO, SERVIÇOS 4-INDÚSTRIA	1- CONVÊNIOS 2- ACORDOS DE COOPERAÇÃO

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

7.4. Resultados do Programa de Comunicação e Mobilização Social na Fase Prognóstica

O Produto 3 contou com uma programação de eventos, de três dias, distribuídos em quatro oficinas setoriais. Além disso, destaca-se, também, a 3ª reunião com o GT-PMSB e a 2ª Conferência Municipal.

7.4.1. Oficinas Participativas Prognósticas

As oficinas Participativas Prognósticas que compõem o Produto 3 tiveram por objetivo construir e pactuar as propostas de programas, projetos e ações do PMSB. Estes, visam resolver os problemas e suas causas indicados no diagnóstico, e as medidas adotadas no cenário de referência escolhido para a reestruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município visaram atender aos objetivos e metas do prognóstico. A programação por setor das oficinas está disposta na **Tabela 116**.

Tabela 116 – Programação das Oficinas Participativas Prognósticas do Município de Ibimirim em Função dos Setores Estabelecidos

Setores	Data do Evento	Horário
Setor 1- Sítio Ruzil, Sítio Igrejinha, Sítio Serrota 1 e 2, Sítio Frutuoso, Povoado Campos, Assentamento Mulungú, Povoado Lagoa da Areia, Povoado Poço do Boi, Povoado Poço da Cruz, Sítio Bandeira, Sítio Barro Branco, Povoado Jeritacó, Agrovila 1 e Sede.	25/10 T	14:00 Horas
Setor 02- Sítio Varas, Sítio Angico, Sítio Anil, Sítio Novo, Distrito do Moxotó, Sítio Salgado, Macambira 1 e 2, Sítio Trocado, Sítio Ferrão, Brejo do Prioré, Puiú, Quiridinho, Santa Rosa (Aldeia Indígena Capinawá), Cumbre.	26/10 M	10:00 Horas
Setor 03- Agrovilas 3, 4, 5 e 8.	26/10 T	14:00 Horas
Setor 04- Sítio João Leite, Sítio Vassouras, Sítio Serra Verde, Serra do Periquito, Aldeia Nazário (Povos Kambiwá), Baixa da Alexandra e Café.	27/10 M	10:00 Horas

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

a) Matriz de Soluções da Oficina Prognóstica PMSB

A partir das contribuições dos munícipes foi elaborada uma tabela constante dos problemas e das soluções apontadas pelas comunidades, **Tabela 117** até a **Tabela 120**. Salienta-se que o exercício por parte da população serviu bem ao seu propósito que era apontar soluções e corroborar informações que fundamentaram o Produto 3.

Como a oportunidade de fala durante a oficina foi dividida pelos eixos do saneamento, a tabela foi igualmente dividida em 4 eixos, considerando sempre os problemas e as soluções apontadas pelas comunidades.

Tabela 117 – Matriz Setor 1

Setor 1 - Zona Norte Sítio Ruzil, Sítio Igrejinha, Sítio Serrota 1 e 2, Sítio Frutuoso, Povoado Campos, Assentamento Mulungú, Povoado Lagoa da Areia, Povoado Poço do Boi, Povoado Poço da Cruz, Sítio Bandeira, Sítio Barro Branco, Povoado Jeritacó, Agrovila 1 e Sede.	Problemas Relatados pelas Comunidades Durante Oficina Diagnóstica	Soluções Apontadas pelas Comunidades Durante as Oficinas Prognósticas
Abastecimento de Água	<ul style="list-style-type: none"> - As pessoas constroem suas próprias fossas; - Esgoto a céu aberto; - Lagoa de Dona Helena, atualmente recebe dejetos e outras anomalias que causam odor e transtornos na comunidade; - Nas comunidades rurais os moradores jogam os dejetos a céu aberto ou próximo ao curso de água afetando o leito do rio, além de afetar o solo e a bacia do Jatobá; - Obras paradas há mais de 10 anos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construir mais adutoras para atender aos moradores das comunidades; - Fazer estudos técnicos para conhecer a realidade dos recursos hídricos e buscar soluções; - Analisar o Projeto da Transposição do Rio São Francisco, o qual pode contribuir no abastecimento de água
Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> - Não tem coleta de resíduos sólidos ou coleta ineficiente; - Os resíduos sólidos são queimados; - Descarte incorreto dos resíduos sólidos; - Os animais comem o resíduo e adoecem/morrem - Falta de conscientização da população; - Não tem separação dos resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> - Terminar as obras inacabadas; - As construções do Esgotamento Sanitário e de Drenagem devem atender as especificações técnicas, obras de engenharia com qualidade; - Zelar pela Bacia do Jatobá para que não haja a contaminação desta área; - Construção de estação de tratamento de água, sendo uma proposta adequada para salvar o Rio Moxotó; - Realizar trabalho educativo com a população, orientando-os para saber os cuidados com relação aos descartes de resíduos em locais adequados preservando desta maneira o meio ambiente; - Instruir a população quanto a importância do reuso da água como instrumento salutar para o meio ambiente; - Levar conhecimento para as pessoas, prevenir e fazer busca, conscientizando as pessoas do seu papel na sociedade.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Não tem coleta de resíduos sólidos ou coleta ineficiente; - Os resíduos sólidos são queimados; - Descarte incorreto dos resíduos sólidos; - Os animais comem o resíduo e adoecem/morrem - Falta de conscientização da população; - Não tem separação dos resíduos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Educar a população desde criança, promovendo uma educação com qualidade, ensinando o conceito dos 5 S; - Promover conhecimento rotineiro de educação ambiental com o descarte, reciclagem e o reuso, devendo trabalhar a formação do cidadão para que tenha consciência do seu papel na sociedade; - É necessário que o Poder Público Municipal fiscalize e responsabilize aqueles que descartam irregularmente os resíduos sólidos, no campo federal é proposta que os municípios que não tomem as providências quanto a essa situação sejam penalizados com diminuição dos recursos do FPM; - Ajustar o número de coleta é necessário, ou seja, algumas comunidades os veículos têm que recolher mais de uma vez.
Drenagem	<ul style="list-style-type: none"> - A localidade não dispõe de estrutura para drenagem; - Problema de alagamentos de algumas ruas e avenidas, devido ao nível das casas; - Histórico irregular de construções, pois, a cidade não teve um planejamento; - Quando chove a área urbana tem problemas, principalmente, no centro, - Não há um plano urbanístico; - Na zona rural o problema é mais no que se refere às estradas em más condições. 	<ul style="list-style-type: none"> - Executar obras necessárias que devem ter como ponto principal melhorar o a estrutura do município, para que se evite o alagamento

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021

Tabela 118 – Matriz Setor 2

Setor 2 – Zona Leste – Sítio Varas, Sítio Angico, Sítio Anil, Sítio Novo, Distrito do Moxotó, Sítio Salgado, Macambira 1 e 2, Sítio Trocado, Sítio Ferrão, Brejo do Prioré, Puiú, Quiridalho, Santa Rosa (Aldeia Indígena Capinawá) e Cumbre.	Problemas Relatados pelas Comunidades Durante Oficina Diagnóstica	Soluções Apontadas pelas Comunidades Durante as Oficinas Prognósticas
Abastecimento de Água	<ul style="list-style-type: none"> - A água é encanada direta do poço artesiano para a caixa e depois as casas; - A água chega com pouca pressão em uma parte da comunidade; - Falta de informação a respeito da qualidade da água - não sabe se existe algum tipo de avaliação ou de contaminação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de adutoras
Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de fossas negras; - Esgoto a céu aberto; - Algumas casas não têm fossas e as pessoas jogam os dejetos próximos da sua casa, causando mau cheiro e trazendo doenças para as famílias; - Problemas de saúde, inclusive, com a presença de mosquitos e insetos que causam dengues e outras doenças; - Águas das pias escorrem pelas ruas e as crianças brincam, sendo um problema geral nas ruas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer um programa mais amplo de construção de fossas sépticas para resolver a situação.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Ineficiência na coleta do resíduo – Somente uma vez na semana; - Algumas pessoas queimam os resíduos sólidos atrás de casa; - Durante o período de chuvas o veículo não vem e o resíduo acaba se acumulando. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer um maior número de viagens do veículo para recolher nas comunidades do setor 2, devido o recolhimento uma vez por semana ser insuficiente; - Efetivar o trabalho de conscientização da população; - Realizar trabalhos educativos sobre a importância da preservação do meio ambiente; - Realizar campanhas de educação ambiental.
Drenagem	<ul style="list-style-type: none"> - Alagamentos na entrada da comunidade quando chove fica prejudicado o acesso das pessoas; - Quando chove a água invade as casas no centro; - No período de chuva os moradores da rua ficam sem transitar; - Quando chove a lama e o esgoto impedem a passagem de moto ou de carro, somente a pé, e assim, há o risco de queda; - A comunidade cresceu, porém, e sem um ordenamento, as construções surgiram e acabou trazendo transtornos em período de chuvas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de passagens molhadas; - Manutenção preventiva das estradas

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 119 – Matriz Setor 3

Setor 3 - Zona Central - Agrovilas 3, 4, 5 e 8.	Problemas Relatados pelas Comunidades Durante Oficina Diagnóstica	Soluções Apontadas pelas Comunidades Durante as Oficinas Prognósticas
Abastecimento de Água	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria da população da área rural sofre com a falta de água; - Custos altos na manutenção dos postos de abastecimento que consomem muita energia e o pagamento fica sob as responsabilidades do município; - A própria comunidade tem que comprar a água de caminhões pipa para abastecer as casas; - A comunidade tem que comprar a água de caminhões pipa para abastecer as casas - As pessoas pagam a conta de água da COMPESA, mas não recebem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar o uso de energia alternativa (solar) e o cata-vento como equipamento auxiliar em poços artesianos do município para reduzir os custos; - Capacitar e se empoderar dos seus compromissos, devendo dar contrapartida para o abastecimento, não podendo ficar dependente da Prefeitura; - Conscientizar a população para que entenda que ela é responsável também por manter um sistema de abastecimento de água adequado; - Buscar a energia solar como a alternativa para melhorar as condições de vida da população.
Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> - Não existe esgotamento sanitário, algumas casas têm fossas rudimentares - Esgoto a céu aberto; - Poucas casas têm banheiro; - Quase não existem fossas nas casas da região do Brejo do Priore, causando prejuízos aos leitos do rio que existe na comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer pesquisa para saber a situação de abastecimentos e banheiros nas casas da área rural, - Criação de políticas de universalização na construção de banheiros; - Criar projetos nos quais os Agentes Comunitários de Saúde, sejam atores importantes para levar conhecimento para uso correto das instalações sanitárias à população - Buscar parcerias com instituições que podem contribuir com tecnologias alternativas como o SERTA E ASSUVAM, - Reutilizar matérias para agricultura orgânica e o biogás, o adubo natural com uso de fezes, tornando uma alternativa para mudar a realidade das comunidades.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Não há coleta de resíduo; - As pessoas queimam os resíduos; - Descarte inadequado do resíduo sólido; - Resíduos jogados no Rio Moxotó prejudicando o leito do rio; - Falta de consciências da população quanto ao descarte do resíduo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalho de conscientização inserindo na mentalidade das pessoas a questão do resíduo algo produtivo, meio de melhorar a vida; - Estabelecer programas de educação ambiental.
Drenagem	<ul style="list-style-type: none"> - As comunidades sofrem devido ao fato de as estradas não oferecerem condições de tráfego durante as chuvas; - Os alunos que ficam até 30 dias sem o acesso às escolas; - Crescimento desordenado da cidade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar projeto de pequenos barreiros, e ainda, a questão dos micros barreiros - Atividade das autoridades para preservar a vegetação.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 120 – Matriz Setor 4

Setor 4 - Zona Oeste – Sítio João Leite, Sítio Vassouras, Sítio Serra Verde, Serra do Periquito, Aldeia Nazário (Povos Kambiwá), Baixa da Alexandra e Café.	Problemas Relatados pelas Comunidades Durante Oficina Diagnóstica	Soluções Apontadas pelas Comunidades Durante as Oficinas Prognósticas
Abastecimento de Água	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria da população da área rural sofre com a falta de água; - Custos altos na manutenção dos postos de abastecimento que consomem muita energia e o pagamento fica sob as responsabilidades do município; - A própria comunidade tem que comprar a água de caminhões pipa para abastecer as casas; - A comunidade tem que comprar a água de caminhões pipa para abastecer as casas - As pessoas pagam a conta de água da COMPESA, mas não recebem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir uma bomba com uma vazão mais potente; - Construir adutoras.
Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> - Não existe esgotamento sanitário, algumas casas têm fossas rudimentares - Esgoto a céu aberto; - Poucas casas têm banheiro; - Quase não existem fossas nas casas da região do Brejo do Priore, causando prejuízos aos leitos do rio que existe na comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de banheiros secos; - Uso do sistema condominial com a utilização de matérias primas para agricultura orgânica, biogás e adubos.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Não há coleta de resíduo; - As pessoas queimam os resíduos; - Descarte inadequado do resíduo sólido; - Resíduos jogados no Rio Moxotó prejudicando o leito do rio; - Falta consciências da população quanto ao descarte do resíduo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prefeitura deve coletar os resíduos com frequência maior, no caso, dois dias na semana, objetivando resolver a questão da do acúmulo; - Formar embaixadores que trabalham a conscientização das pessoas, estando em negociação com a Prefeitura para implantar o programa Resíduo Zero Ibimirim, dizendo da importância do recolhimento, mas também da conscientização das pessoas; - Estreitar as relações com os diversos atores no sentido de dar destaque as deliberações no decorrer da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico; - Fazer campanhas de conscientização com a população sobre o plano municipal;
Drenagem	<ul style="list-style-type: none"> - As comunidades sofrem devido ao fato de as estradas não oferecerem condições de tráfego durante as chuvas; - Os alunos que ficam até 30 dias sem o acesso às escolas; - Crescimento desordenado da cidade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção das estradas; - Construção de passagens molhadas.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

b) Participação nas Oficinas Prognósticas na Plataforma Google Meet.

Cada um dos eventos foi registrado por meio de captura de tela da sala virtual *Meet*, durante sua ocorrência, com o objetivo de apontar visualmente os participantes. Esses registros podem ser verificados na **Figura 82**, na **Figura 83**, na **Figura 84** e na **Figura 85**.



Figura 82 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 1. Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

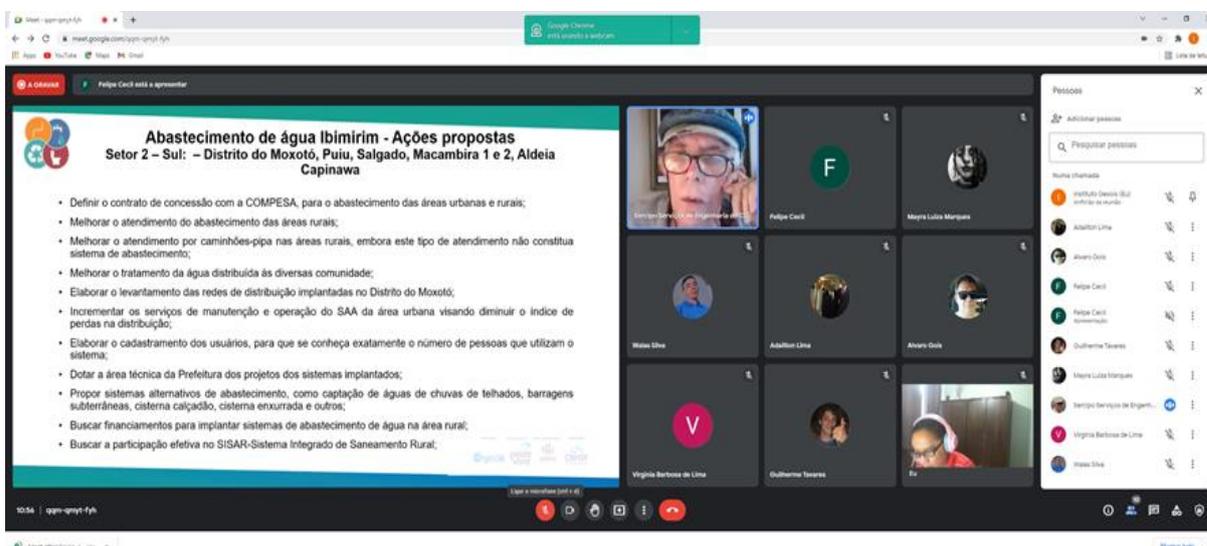


Figura 83 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 2. Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

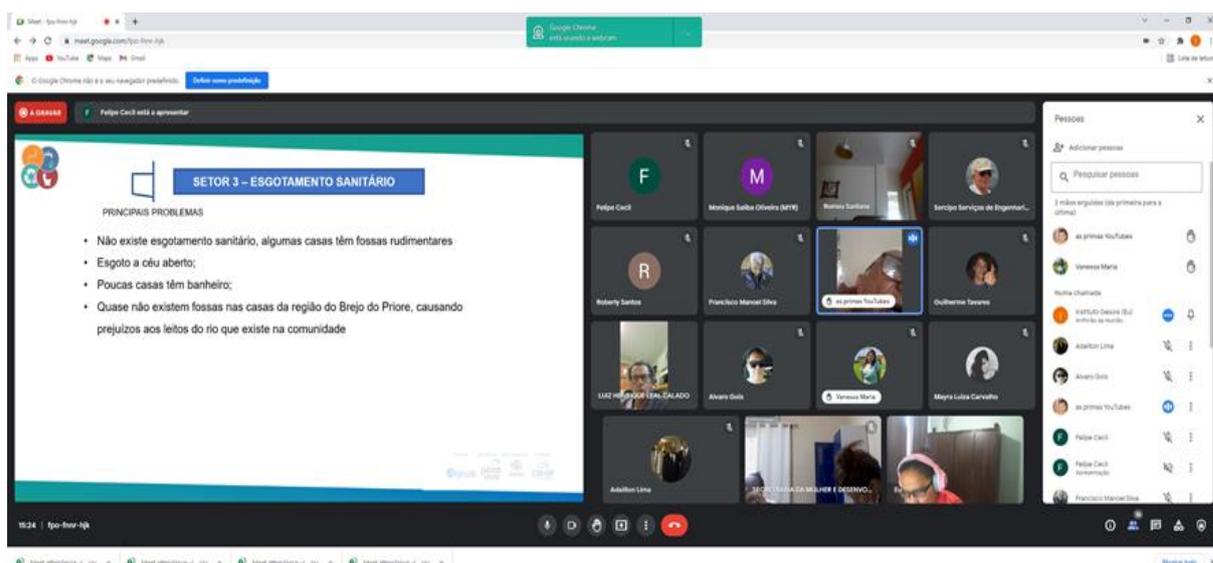


Figura 84 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 3. Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

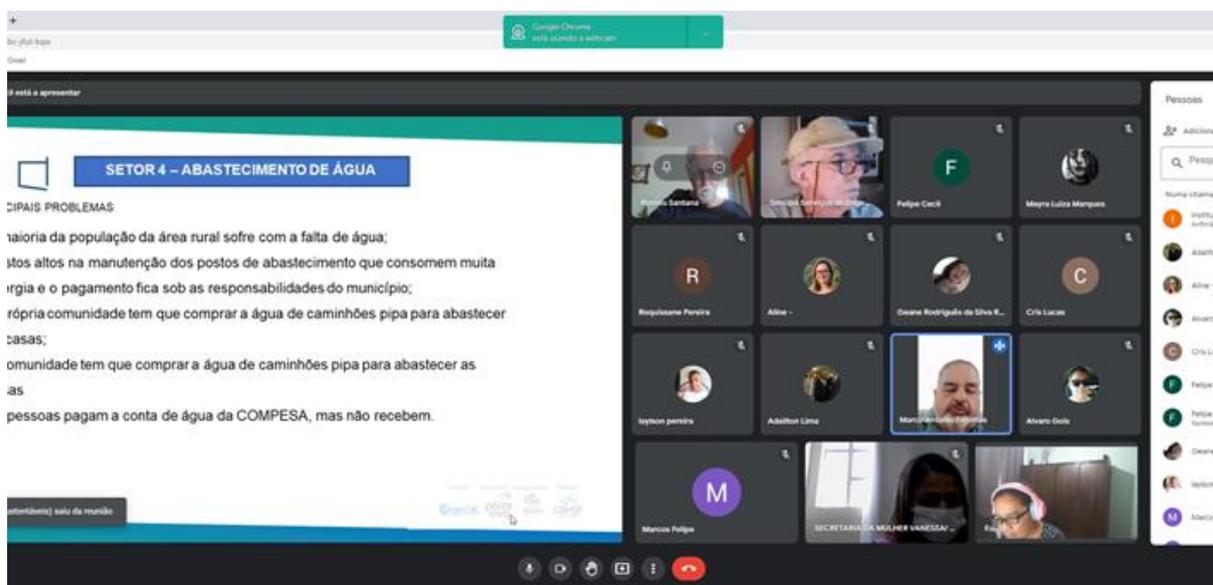


Figura 85 – Oficina Prognóstica Participativa – Setor 4. Ibimirim
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

7.4.2. Relatório da 2ª Conferência Pública para Apresentação e Validação Versão Preliminar do Produto 3 - Programas, Projetos e Ações

A Conferência Municipal é uma ferramenta que garante o processo participativo na formulação das políticas públicas e veio aqui, cumprir o seu propósito que é o de validar o Produto 3 (Programas, Projetos e Ações). O tema tem reflexos diretos na vida do cidadão, e somente a própria população pode corroborar qual a hierarquização das ações Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

A 2ª Conferência Pública do município ocorreu sob a modalidade presencial, as 14:00 (quatorze) horas do dia 23 de setembro de 2022 nas dependências do Centro Municipal do Idoso, situado à Av. Castro Alves, 212 – Centro. (**Figura 86 à Figura 89**). O evento teve por objetivo apresentação e promoção de discussão a respeito dos cenários propostos visando à hierarquização dos Programas, Projetos e Ações.



Figura 86 – Registro Fotográfico da Fachada do Centro Municipal do Idoso
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Figura 87 – Registro Fotográfico da Conferência Pública no Centro Municipal do Idoso

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Figura 88 – Registro fotográfico – Coordenador do CCR da Região do Submédio São Francisco Durante a 2ª Conferência Pública do PMSB no Centro Municipal do Idoso
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Figura 89 – Registro Fotográfico – Técnico do GESOIS Fazendo Esclarecimentos em Grupo Durante a 2ª Conferência Pública do PMSB no Centro Municipal do Idoso
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

7.4.3. Reunião do 3º Encontro do Grupo de Trabalho

A reunião participativa é uma ferramenta de acompanhamento, que propicia o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de maneira compartilhada e participativa, junto aos públicos de maior interface com o tema.

O terceiro encontro do Grupo de Trabalho teve por objetivo a discussão dos cenários propostos e aplicação de metodologia adequada visando à atividade de hierarquização dos Programas, Projetos e Ações. Nessa ocasião procedeu-se a exibição da versão preliminar do prognóstico com o objetivo de se realizar os ajustes necessários para obtenção da aprovação preliminar do produto 3 e posteriormente apresentá-lo durante a 2ª Conferência Pública.

Sob a modalidade presencial, o 3º encontro do GT - Produto 3 (prognóstico), do Plano Municipal de Saneamento Básico, ocorreu às 09:00 (nove) horas do dia 23 de setembro de 2022 (dois mil e vinte dois), nas dependências do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), sito à Rua Santa Isabel, 356 - Centro. (**Figura 90 à Figura 92**).



Figura 90 – Registro Fotográfico da Reunião do 3º do GT
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Figura 91 – Registro Fotográfico – Presença do Técnico do GESOIS (Romeu Sant’Anna) Sanando as Dúvidas Durante as Atividades do PMSB
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.



Figura 92 – Registro Fotográfico do Grupo Apresentando as Decisões Relativas à Priorização/Acréscimos das Ações do PMSB
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

8. PRODUTO 4: MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PMSB

O presente capítulo refere-se á uma síntese do Produto 4 – Mecanismos E Procedimentos para Monitoramento e Avaliação dos Resultados do PMSB. Tão importante quanto acompanhar a execução das metas e ações do PMSB, o acompanhamento e avaliação da prestação dos serviços de saneamento básico é primordial para analisar o alcance dos resultados das ações do PMSB, a fim de buscar um acesso universal e de qualidade aos usuários. Assim, os prestadores de serviço devem realizar o acompanhamento dos resultados de indicadores, preferencialmente por meio de um banco de dados, que abranja informações sobre aspectos de gestão do saneamento básico como um todo e de cada um de seus componentes, assim como da prestação dos serviços relativos aos quatro componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais). Para maior detalhamento a cerca das informações recomenda-se consultar o produto em epígrafe na sua versão integral.

8.1.A Avaliação Sistemática da Eficiência, da Eficácia e da Efetividade das Ações Programadas

Para real implantação do planejamento proposto no PMSB, é necessário um acompanhamento e monitoramento das ações pré-definidas a fim de mensurar seus efeitos, e o que de fato alcançaram. Por essa razão, é necessário identificar mecanismos e procedimentos para uma avaliação da implantação de políticas criadas para trazer, dentre outras questões, uma maior qualidade de vida para sua população. Uma das estratégias é a avaliação por meio dos 3 Es, eficiência, eficácia e efetividade e mais adiante discutiremos o conceito de cada um.

De acordo com MARQUES (2018), os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade são os seguintes:

- Eficácia: se refere à capacidade de realizar as ações, cumprir metas, alcançar objetivos e ter foco, obedecendo aos prazos e entrega de resultados; diretamente relacionada às tomadas de decisão e aos resultados alcançados, independente dos

custos que isso acarreta. No âmbito do PMSB, avalia se o que foi proposto foi realizado dentro do tempo programado.

- **Eficiência:** visa à redução dos custos e desperdícios, fazendo o uso adequado dos recursos disponíveis, sem gastar muito. Está diretamente ligada à racionalidade e à produtividade. No âmbito do PMSB, avalia se os custos despendidos com cada ação foram compatíveis com os custos estimados no planejamento.
- **Efetividade:** capacidade de realizar ações, atingindo os objetivos traçados e utilizando os recursos da melhor forma possível (refere-se à capacidade de ser eficiente e eficaz ao mesmo tempo). No âmbito do PMSB, avalia se resultados esperados com a execução da ação para melhorar determinada situação foram alcançados.

Um procedimento para monitoramento e avaliação de objetivos e metas, assim como os resultados de uma ação de uma política pública, como, por exemplo, o PMSB, seria pelos indicadores. O indicador é um instrumento de gestão que permite mensurar as modificações nas características de um sistema. Estes instrumentos devem ser temporais, retratando assim uma medida da sustentabilidade do sistema (DEPONTI, 2002). Trata-se de uma ferramenta importante que auxilia na tomada de decisão avaliando as características e resultados de um dado sistema, espaço ou organização. Para tanto, um “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” deve ser elaborado pelo órgão de gestão do saneamento do Município com apoio dos prestadores de serviços. A mobilização social realizada por meio de campanhas e/ou reuniões municipais para a discussão do PMSB deve ser constante para garantir o controle social.

De acordo com o Ministério do Planejamento, Secretaria e Gestão, os indicadores servem para mensurar os resultados e gerir o desempenho; embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão; contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais; facilitar o planejamento e o controle do desempenho; e viabilizar a análise comparativa do desempenho dos atores envolvidos. Esses indicadores contemplam nome, periodicidade, cálculo, unidades do controle e classificação, conforme apresentado da **Tabela 121** até a **Tabela 124** a seguir.

Tabela 121 – Indicadores – Abastecimento de Água

CÓDIGO	NOME – INDICADOR	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE	CLASSIFICAÇÃO
1	Número de localidades com SAA adequado	Anual	Número de localidades com SAA adequado em operação/número de localidades totais	%	Técnico
2	Nascentes conservadas	Anual	Nascentes conservadas/ Nascentes existentes	%	Técnico
3	Número de barraginhas instaladas	Anual	Número de barraginhas instaladas/ Número de Barraginhas previstas em estudo	%	Técnico
4	APPs recuperadas	Anual	% de APPs recuperadas/ % APPs mapeadas	%	Técnico
5	Nascentes conservadas	Anual	Nascentes conservadas/ Nascentes existentes	%	Técnico
6	Custo unitário com manutenção das redes de distribuição	Semestral	Custo total com manutenção das redes/ Custo total com a troca das redes	%	Técnico
7	Despesas com troca de estruturas	Semestral	Custo trocas estruturais/Custo total	%	Técnico
8	Despesas com tratamento da água	Semestral	Total gasto com tratamento/total gasto no SAA	%	Técnico
9	Laudo técnico de atendimento aos padrões de turbidez	Trimestral	Laudo Técnico	Un.	Regularidade
10	Manter relatórios sobre as informações	Semestral	Relatórios	Un	Regularidade
11	Índice de conformidade da quantidade de amostras de Coliformes termotolerantes	Mensal	Nº de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade (Portaria 2914/2011) / nº de amostras de coliformes totais realizadas por ano	%	Regularidade
12	Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água.	Anual	Nº de habitantes (população urbana) atendidos serviços de abast. de água / Número hab. Totais (sede urbana)	%	Frequência
13	Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água	Anual	Nº de habitantes (população rural) atendidos serviços de abast. de água / Número hab. Totais (área rural)	%	Frequência
14	Acompanhamento das etapas de elaboração do estudo	Anual	Relatórios	Un	Frequência
15	Acompanhamento das etapas da obra estudo	Anual	Relatórios	Un	Frequência
16	Acompanhamento das contratações e do serviço realizado	Anual	Relatórios	Un	Frequência
17	Índice de capacidade de tratamento	Semestral	Nº de hab. que possuem acesso a água tratada / nº total de hab.	%	Frequência
18	Balanço de reservação	Anual	Balanço de reservação = Volume de reservação disponível – Volume de reservação necessário	%	Frequência
19	Número de localidades onde a rotina de manutenção fora implantada	Anual	Número de localidades onde rotina de manutenção fora implantada/número de localidades (%)	%	Frequência
20	Índice de perdas no sistema por ligação	Mensal	IPR = (Volume Produzido – Volume de Serviços) – Volume Consumido por ligação	L	Frequência
21	Índice de perdas reais na distribuição	Mensal	IPR = (Volume Produzido – Volume de Serviços) – Volume Consumido	L	Frequência
22	Índice de Hidrometração	Anual	Nº ligações de água hidrometradas / nº ligações de água totais	%	Frequência
23	Consumo médio per capita	Semestral	Total de seu consumo de água por dia / número de pessoas servidas.	L/hab./dia	Frequência
24	Número de reclamações atendidas.	Anual	Nº de reclamações atendidas / Número reclamações totais	%	Controle Social e Satisfação
25	Realizar pesquisas semestrais a fim de descobrir o impacto das intervenções ambientais sobre o comportamento das crianças e jovens com o meio ambiente, assim como educadores e funcionários das escolas	Semestral	Relatórios	Un.	Controle Social e Satisfação
Legenda (Indicador)		Técnico	Regularidade	Frequência	Controle Social e Satisfação

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 122 – Indicadores - Esgotamento Sanitário

CÓDIGO	NOME – INDICADOR	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE	CLASSIFICAÇÃO
1	Índice de cobertura por coleta de esgoto sanitário	Anual	ICSA = Nº de comunidades atendidas/ Número comunidades totais (%)	%	Frequência
2	Índice de redes combinadas	Anual	Mapas e relatórios	Un.	Frequência
3	Manter relatórios sobre as informações	Trimestral	Relatórios	Un.	Regularidade
4	Índice de soluções individuais implantadas de acordo com as normas técnicas	Trimestral	Relatórios	Un.	Regularidade
5	Percentual de adesão à rede coletora	Trimestral	Número de ligações versus domicílios com rede e sem ligação (%)	%	Regularidade
6	Índice de cadastramento dos usuários	Trimestral	Relatórios	Un.	Regularidade
7	Número de domicílios urbanos e rurais que possuam unidades hidrossanitárias	Anual	Relatórios	Un.	Regularidade
8	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo e obras	Trimestral	Relatórios	Un.	Técnico
9	Índice de autossuficiência financeira	Semestral	Relatórios	Un.	Técnico
10	Número de domicílios atendidos pela tarifa solidária	Semestral	Relatórios	Un.	Técnico
11	Número de reclamações atendidas	Anual	Nº de reclamações atendidas / Número reclamações totais	%	Controle Social e Satisfação
Legenda (Indicador)		Técnico	Regularidade	Frequência	Controle Social e Satisfação

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 123 – Indicadores – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

CÓDIGO	NOME – INDICADOR	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE	CLASSIFICAÇÃO
1	Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no PGRS	Bimestral	Relatório	Un.	Técnico
2	Índice de acompanhamento do andamento da obra	Mensal	Nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto	Un.	Técnico
3	Relatório de controle de funcionamento e pesagem do resíduo	Mensal	Relatório	Un.	Técnico
4	Índice de sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos	Semestral	Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos / Despesa total da Prefeitura com o manejo de resíduos	%	Técnico
5	Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU	Semestral	Despesa da Prefeitura com empresas contratadas / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU	%	Técnico
6	Custo unitário médio dos serviços de varrição	Mensal	Despesa total da prefeitura com serviço de varrição / Extensão total de sarjeta varrida	R\$/m	Técnico
7	Índice do custo de serviço de coleta	Mensal	(Despesa total da prefeitura com serviço de coleta / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100	%	Técnico
8	Gasto por habitante ano	Anual	Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do Município	R\$/hab.	Técnico
9	Controle do setor responsável com registro ou cadastro das obras e demolições	Mensal	Relatório	Un.	Técnico
10	Fiscalização da destinação dos resíduos gerados	Mensal	Relatório	Un.	Técnico
11	Índice de serviço de limpeza e manutenção das vias	Anual	Extensão (km) de vias pavimentadas limpas / Extensão total de vias pavimentadas	%	Técnico
12	Índice de recuperação ambiental da área através de relatório pelo setor responsável	Semestral	Área total remediada/área total do lixão	%	Técnico
13	Índice de domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares	Anual	Nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / Nº total de domicílios	%	Técnico
14	Gasto por habitante ano	Anual	Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / população urbana	R\$/hab.	Técnico
15	Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem	Anual	Total de resíduos comercializados pelas cooperativas / Total de resíduos encaminhados para a disposição final	m³	Técnico
16	Taxa de resíduos úmidos valorizados	Anual	Total de resíduos valorizados / Total de resíduos coletados	%	Técnico
17	Índice de atendimento a reclamações da população	Bimestral	Total de ligações ou atendimentos recebidos/ nº de atendimentos solucionados.	Un.	Regularidade
18	Índice fornecimento de EPI	Bimestral	Nº total de funcionários ou / nº de kits distribuídos	Un.	Regularidade
19	Relatório do setor responsável das etapas de elaboração e implantação do projeto	Mensal	Relatório	Un.	Frequência
20	Controle com pesagem do resíduo recolhido	Semanal	Relatório	Kg	Frequência
21	Índice de armazenamento de materiais da construção civil ("bota fora)	Anual	Nº de pontos clandestinos fechados/ nº total de pontos fiscalizados	Un.	Frequência
22	Índice de frequência de acidente de trabalho	Bimestral	(nº acidentes / Homens hs trabalhadas) x 1.000	%	Frequência
23	Índice de serviço de varrição das vias	Anual	Comprimento total das ruas pavimentadas atendidas/ Comprimento total das ruas pavimentadas	%	Frequência
24	Índice de frequência de acidente de trabalho	Semestral	(Número de acidentes/ Homens horas trabalhadas) x 1.000	Acidentes/horas trab.	Frequência
25	Índice de Reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares	Semestral	Total de materiais recuperados com a coleta seletiva / Total de resíduos sólidos coletados	%	Frequência
26	Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC	Semestral	(Total de RSI e RCC reaproveitados x 100) / Total de RSI e RCC coletados	%	Frequência
27	Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais e destinação do seu lixo	Semestral	Relatórios	Un.	Controle Social e Satisfação
28	Acompanhamento de desempenho dos serviços de coleta através de avaliação por entrevista ou questionário, com % da população total da área urbana	Semestral	Pontuação a ser aplicada: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos dever ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados	-	Controle Social e Satisfação
29	Taxa de inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva da área urbana	Anual	Nº de catadores incluídos nas atividades propostas pelo projeto / total de catadores da área urbana	%	Controle Social e Satisfação
30	Número de reclamações atendidas	Anual	Nº de reclamações atendidas / Número reclamações totais	%	Controle Social e Satisfação
Legenda (Indicador)		Técnico	Regularidade	Frequência	Controle Social e Satisfação

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 124 – Indicadores – Drenagem Pluvial

CÓDIGO	NOME – INDICADOR	PERÍODO	CÁLCULO	UNIDADE	CLASSIFICAÇÃO
1	Índice de acompanhamento e controle das ações previstas no Plano Diretor	Bimestral	Nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto	%	Técnico
2	Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem	Anual	Previsão PPA/ ano	R\$	Técnico
3	Índice de ações realizadas do projeto	Bimestral	Nº ações realizadas / total de ações previstas no projeto	%	Técnico
4	Índice de vias atendidas com microdrenagem	Trimestral	Nº vias atendidas/ total vias com demanda	%	Técnico
5	Índice de Controle de obras	Semestral	Nº obras licenciadas / total de obras	%	Técnico
6	Índice de ocorrência de alagamentos com vítimas	Anual	Nº acidentes de alagamento/ ano	Un.	Regularidade
7	Índice de desempenho dos serviços de coleta de resíduos lançados nas bocas de lobo e canalizações de drenagem, através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total da área urbana	Semestral	Pontuação a ser aplicada: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos dever ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados	%	Regularidade
8	Índice de ocorrência de alagamentos	Anual	Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano	Km	Frequência
9	Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos	Anual	$I = (\text{Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos} / \text{extensão total do sistema viário urbano})$		Frequência
10	Índice de acompanhamento de demandas temporárias através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total da área urbana	anual	Pontuação a ser aplicada: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos dever ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados.		Controle Social e Satisfação
11	Número de reclamações atendidas		Nº de reclamações atendidas / Número reclamações totais	%	Controle Social e Satisfação

*Período de ocorrência de inundação

**Por ocasião da construção da edificação

Legenda (Indicador)	Técnico	Regularidade	Frequência	Controle Social e Satisfação
---------------------	---------	--------------	------------	------------------------------

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2022.

Tabela 125 – Indicadores – Institucional e Inter-relacionados

CÓDIGO	NOME – INDICADOR	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE	CLASSIFICAÇÃO
1	Número de servidores municipais envolvidos na captação de recursos	Semestral	Nº de servidores envolvidos na captação/número de servidores municipais	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
2	Índice de articulação	Semestral	Número de ações propostas em consonância/número de ações totais propostas pela municipalidade	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
3	Número de capacitações realizadas	Semestral	Número de capacitações realizadas	Un.	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
4	Legislação Municipal	Anual	Relatório	Un	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
5	Inclusão no PPA e LOA	Anual	Relatório	Un	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
6	Índice de autossuficiência financeira	Semestral	Despesa x Receita relativos aos serviços públicos de saneamento	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
7	Fundo criado.	Anual	Relatório	Un.	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
8	Legislação revisada	Anual	Leis existentes / Leis revisadas	%.	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
9	Plano Elaborado	Anual	Relatório	Un.	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
10	Número de cadastros feitos	Semestral	Nº de cadastros feitos/número de usuários dos sistemas	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
11	Número de acessos	Anual	Nº acessos/número de cadastros	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
12	Número de atualizações	Anual	Número de atualizações	Un	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
13	Número de ações realizadas consoantes ao Conselho Municipal de Defesa Civil	Anual	Nº de ações realizadas/número de ações propostas	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
14	Número de ações realizadas consoantes ao Comsab	Anual	Nº de ações realizadas/número de ações propostas	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
15	Número de reuniões realizadas	Mensal	Número de reuniões	Un	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
16	Índice de regulação dos serviços de saneamento	Anual	Relatório	Un	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
17	Controle de obras	Semestral	nº obras licenciadas / total de obras fiscalizadas	%	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas
18	Número de termos de compromissos celebrados	Semestral	Número de termos de compromisso celebrados	Un	Qualidade de Vida
19	Número de atendimentos realizados	Mensal	Número de atendimentos realizados/número de atendimentos requeridos	%	Qualidade de Vida
20	Índice de Reclamações e de Comunicação de Problemas	Mensal	Quantidade de reclamações e de comunicações de problemas, incluindo as reclamações relativas aos serviços de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos/ (Quantidade de ligações ativas de água + Quantidade de ligações ativas de esgoto)	Un	Qualidade de Vida
21	Tempo Médio de Resposta à Reclamação dos Cidadãos/Usuários	Mensal	Quantidade de horas de atendimento de reclamações / Quantidade total de reclamações registradas	Un	Qualidade de Vida
22	Índice de orientação ambiental	Anual	Nº de participantes ministrados / total de hab.	%.	Recursos Naturais
23	Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais.	Semestral	Relatórios	Un	Recursos Naturais
24	Mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade	Anual	Número de óbitos de residentes menores de cinco anos por doença diarreica aguda, sobre o número total de óbitos de residentes menores de cinco anos por causas definidas (x 100).	%	Saúde
25	Incidência de doenças transmissíveis: sarampo, difteria, coqueluche, tétano neonatal, tétano (exceto o neonatal), febre amarela, raiva humana, hepatite b, hepatite c, cólera, febre hemorrágica do dengue, sífilis congênita, rubéola, síndrome rubéola congênita, doença meningocócica	Anual	Somatório anual do número de casos novos de doenças transmissíveis confirmados em residentes.	Un	Saúde
26	Taxa de incidência de doenças transmissíveis AIDS, tuberculose (todas as formas), dengue, leishmaniose tegumentar americana, leishmaniose visceral.	Anual	Número de casos novos de AIDS em residentes, sobre a população total residente no período determinado (x 100.000).	Un	Saúde
27	Índice parasitário anual (IPA) de malária	Anual	Número de exames positivos de malária, sobre a população total residente no período determinado (x 1.000).	Un	Saúde
28	Proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas	Anual	Número de internações hospitalares de residentes pagas pelo SUS, por grupo de causas, sobre o número total de internações hospitalares de residentes, pagas pelo SUS (x 100).	Un	Saúde
29	- Proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas	Anual	I = Número de internações hospitalares de residentes pagas pelo SUS, por grupo de causas, sobre o número total de internações hospitalares de residentes, pagas pelo SUS (x 100).	Un	Saúde
Legenda (Indicador)		Técnico	Regularidade	Frequência	Controle Social e Satisfação

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2021.

8.2. Mecanismos de Divulgação para Acompanhamento do PMSB

A Lei 11.445/2007, já no 1º Capítulo dos princípios fundamentais, cita o controle social como uma das bases que os serviços públicos de saneamento básico devem ser prestados.

No Art. 3º, controle social é definido como conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. Nesse âmbito, o Art. 9º afirma que o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo estabelecer mecanismos de controle social.

Além disso, no Art. 11, das condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, o inciso V ressalta os mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços.

E, por fim, o capítulo VII destina-se especificamente à participação de órgãos colegiados e controle social. No Art. 47, deste capítulo, o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

Nesse sentido, é necessário criar mecanismos para ampla divulgação do plano no município, assegurando assim o pleno conhecimento da população. Nessa

perspectiva, a finalidade dos mobilizadores consiste em tornar o processo o mais transparente possível, compartilhando as informações levantadas e envolvendo a população com o intuito de provocar mudanças de valores e posicionamentos. Além de, sobretudo, sensibilizar para as questões de saneamento na melhoria da qualidade de vida da sua comunidade.

Por fim, o DRP elucida que a principal premissa do PMSB é a criação de espaços públicos que objetivem a emancipação da gestão ambiental pública. Esses espaços públicos proporcionam à sociedade, condições de exercício da cidadania, a garantia do direito (meio ambiente ecologicamente equilibrado) e o cumprimento do dever de todo cidadão, que é defender o meio onde vive e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Com isso, torna-se claro que o envolvimento social no planejamento é essencial para que sejam incorporados no processo os diferentes saberes, objetivando a formação de alianças entre as instituições governamentais e atores sociais locais. Vale acrescentar como estratégias de continuidade do processo de apropriação do PMSB - Ibimirim junto à população:

- Disponibilidade de plano municipal de saneamento na prefeitura em via impressa e em formato digital no site da Prefeitura Municipal;
- Divulgação do Relatório Anual contendo os resultados de evolução dos indicadores e o cumprimento ou não das metas, devidamente justificados;
- Divulgação dos indicadores de melhoria do Saneamento Básico no município no site da Prefeitura Municipal;
- Realização de seminário público, a cada quatro anos, com participação social mínima a ser definida, para apresentação dos resultados do Plano de Saneamento e discussão sobre possíveis melhorias.

Deverão ainda ser utilizados outros momentos de participação popular promovidos pela Administração Pública, para também divulgar a existência do PMSB e as formas de acompanhá-lo. Como exemplo, mídias (jornais, revistas, televisão, rádio, redes

sócias), banners, carro de som através do qual as ações do plano poderão ser divulgadas.

8.3. Revisão do PMSB

A avaliação é uma importante ferramenta que tem constituído uma estratégia de mudança na gestão de políticas públicas. Sob o ponto de vista da gerência social, as políticas devem ser avaliadas pelo cumprimento de seus objetivos e os gestores devem utilizar desta informação no acompanhamento e monitoramento de seu desempenho em relação a esses objetivos e conseqüentemente no cumprimento das ações propostas.

MOKATE (2002) aponta quatro desafios prioritários para construir um processo de avaliação aliado à gerência social:

1. A definição de um marco conceitual da intervenção que se pretende avaliar, indicando claramente objetivos, resultados e as supostas relações causais que orientam a intervenção, pois quando não se sabe aonde e como se quer chegar, torna-se muito difícil avaliar nosso desempenho;
2. A superação da brecha entre o “quantitativo” e o “qualitativo” na definição de metas e objetivos e na própria avaliação, gerando complementaridade e sinergia entre eles;
3. A identificação e pactuação de indicadores e informações relevantes, levando em conta o marco conceitual e as diversas perspectivas e interesses dos atores envolvidos;
4. A definição e manejo efetivo de fluxos da informação gerada pelo processo avaliativo e a introdução de estratégias de incentivos que promovam o uso dessa informação.

A **Figura 93** busca apresentar uma melhor exemplificação de como pode se proceder, frente ao processo de avaliação das ações propostas no PMSB.

Além disso, conforme indicado na Lei Federal 11.445, os PMSB devem ser revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos após sua aprovação. Todavia, segundo ABAR (2015), infelizmente, o que é visto é que os municípios que já contam com PMSB legalmente aprovados por lei ou decreto, não dispõem de pessoal capacitado para fazer qualquer tipo de atualização e revisão em seus PMSB. Além disso, outro aspecto preocupante diz respeito às responsabilidades assumidas pela municipalidade diante de seus planos aprovados por lei. Em alguns casos o Ministério Público já tem cogitado uma eventual cobrança das metas estabelecidas nos PMSB aprovados.



Figura 93 – Processo de Avaliação
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

Nesse sentido, ocorrendo um ativo acompanhamento das ações, por meio dos indicadores, a identificação de novos cenários ou objetivos alcançados será mais fácil de ser realizada e possibilitará uma revisão com conteúdo mais completo e próximo da realidade do Município de Ibimirim.

É importante ressaltar que essa revisão deve ser realizada de forma articulada com outras políticas municipais, como na área de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural e de habitação. Sugere-se que a revisão do PMSB,

bem como a implantação de seus programas, seja tratada de forma intersetorial, primando pela integração dos diversos setores da administração pública, nos níveis municipal, estadual e federal. Os setores devem trabalhar conjuntamente para que haja aumento da eficiência e eficácia das medidas públicas propostas. Além disso, a articulação com as diferentes políticas setoriais fortalece o enfrentamento da problemática socioambiental associada ao saneamento, uma vez que elas têm ligação direta com a melhoria das condições de vida da população (MCIDADES, 2011).

Essa revisão deve, ainda, avaliar os resultados das ações do PMSB em relação às melhorias nos serviços de saneamento quanto ao acesso; à qualidade, à regularidade e à frequência dos serviços; à técnica e à operação; à qualidade de vida; ao impacto na saúde; ao impacto nos recursos naturais.

No momento da revisão, os agentes envolvidos de cada um dos setores devem levar em conta os conceitos dos 3 Es e de PDCA, apresentados anteriormente, e trabalhar com fluxogramas, que possibilitem uma melhor visualização das alterações necessárias após a avaliação dos programas do PMSB.

A **Figura 94** apresenta um exemplo de fluxograma para facilitar a visualização das alterações necessárias, em que, depois de realizado o acompanhamento do indicador, notou-se que a meta original não estava sendo atingida.

Além disso, em alguns casos a dificuldade de planejamento ocorre devido a problemas nos indicadores adotados, os quais ao longo dos anos podem deixar de refletir adequadamente a realidade do Município de Ibimirim. Nesses casos, deve-se proceder não apenas a revisão das metas, mas também dos indicadores utilizados.

Outro ponto de necessária discussão seria quanto à disponibilidade de recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano. Por esta razão, tendo em vista o alto custo de implantação de um Departamento Técnico de Saneamento, responsável por acompanhar a execução das propostas do Plano de Saneamento Básico, administrando, fiscalizando, e avaliando a eficiência e eficácia do desenvolvimento

das ações sugere-se que a Secretaria do Meio ambiente lidere esse processo sendo auxiliada pelas secretarias de obras, educação e saúde.

De forma específica, inicialmente o departamento deve ser composto por seis servidores, para iniciar as atividades desse grupo, após a institucionalização do PMSB, será preciso que haja um local apropriado, onde poderá fazer uso de salas, com equipamentos adequados com acesso à internet. Propõe-se que no mínimo um servidor utilize um computador, que possua linhas telefônicas para chamadas interna e externa, como também uma linha disponível para que a população entre em contato, onde deverá funcionar um disque denúncia. Outro recurso a ser adotado é o *software* em ambiente georreferenciado, este permitirá que os técnicos do departamento tenham acesso as informações do PMSB de maneira integrada, assim como alimentar o banco de dados o mantendo atualizado à medida que as ações são efetuadas.

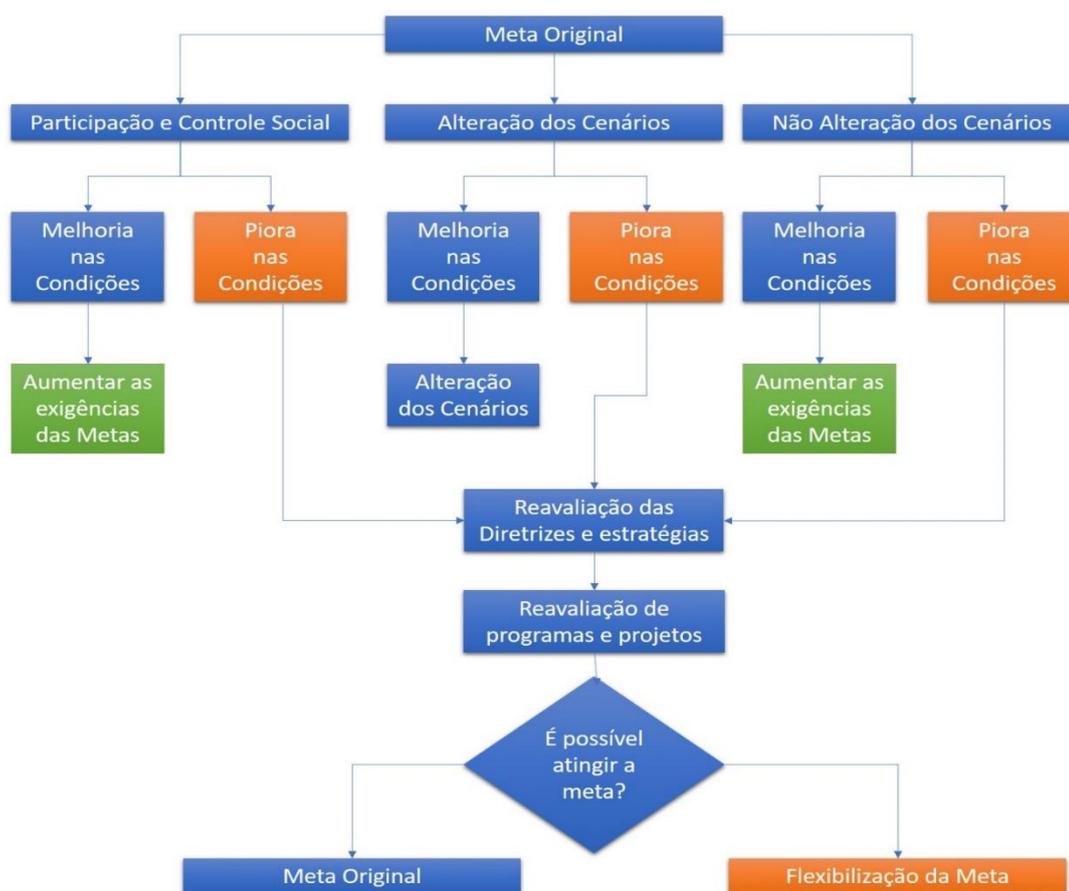


Figura 94 – Fluxograma para a Avaliação de Metas
 Fonte: MCIDADES, 2014

Por fim, vale destacar, durante todo esse processo, a necessidade da mobilização e participação da população. O PMSB precisa ser um plano traçado para toda comunidade do município, levando assim em consideração, além dos fatores técnicos, as demandas e carências da população, mas também pela própria comunidade por meio da presença do povo em todos os instrumentos que assegurem a sua presença como, por exemplo, audiências públicas, oficinas participativas etc. Dessa forma, o próximo item será dedicado a essa temática.

9. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados em relação ao controle ou eliminação de uma ocorrência atípica, de eminente risco à população, ao meio ambiente e aos bens materiais. Medidas de contingência centram na prevenção e as de emergência visam programar as ações face à ocorrência de um acidente ou, incidente grave.

Assim, as ações para emergência e contingência serão abordadas conjuntamente para os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem urbana e manejo das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, sendo ambas relacionadas a situações atípicas.

9.1. Contingências e Emergências

As possíveis situações críticas, que exigem ações para contingências, podem ser minimizadas através de um conjunto de procedimentos preventivos de operação e manutenção, conforme listado a seguir, segundo cada eixo do saneamento.

9.1.1. Abastecimento de Água

A **Tabela 126** a seguir aponta os principais tipos de ocorrências, além de suas possíveis origens e ações a serem adotadas pelo órgão competente, no caso de Ibimirim, a COMPESA e a Prefeitura Municipal, em suas respectivas áreas de atuação.

Tabela 126 – Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Inundação das captações de água com danificação de estruturas e equipamentos eletrônicos		Comunicar às instituições, Defesa Civil, população, autoridades e Polícia local, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.
		Comunicar ao responsável pelo abastecimento para acionar socorro e ativar captação em fonte alternativa de água. Efetuar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos. Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios. Implementar rodízio de abastecimento. Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
	Movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	COMPESA comunicar ao órgão municipal competente.
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à Celpe. Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/ pipa. Executar reparos das instalações danificadas.
	Vazamento produtos químicos nas instalações de água	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios. Implementar rodízio de abastecimento. Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Levantamento para identificação dos pontos de contaminação. Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água.
	Inexistência de monitoramento	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais. Executar reparos das instalações danificadas.
Falta de água generalizada	Ações de vandalismo	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios. Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa. Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
	Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa. Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água. Comunicar à Celpe.
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água. Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios. Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Danificação de equipamentos nas estações elevatórias de água tratada	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos. Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água. Executar reparos das estruturas danificadas.
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada. Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
Falta de água parcial ou localizada	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água. Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água. Executar reparos das instalações danificadas. Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada. Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa. Executar reparos das instalações danificadas.
	Ações de vandalismo	Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada. Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa. Identificar os pontos críticos de ocorrência. Executar medidas corretivas para eliminação do problema identificado.
	Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.
Diminuição da pressão	Vazamento e/ ou rompimento de tubulação em algum trecho	Comunicar à prestadora. Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
		vazamentos.
	Ampliação do consumo em horários de pico	Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água. Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.
	Acidente com carga perigosa/contaminante	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental. Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água. Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/ contaminante até que se verifique a extensão da contaminação e que seja garantida a qualidade da água para a captação. Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação. Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação. Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água. Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental. Interditar/ interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental. Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação. Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios. Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação. Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
	Contaminação por fossas	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água. Comunicar à população, instituições e autoridade e órgãos de controle ambiental. Detectar o local e extensão da contaminação. Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios. Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação. Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2022.

9.1.2. Esgotamento Sanitário

Em se tratando de um Plano de Contingências e Emergências para os próximos 20 anos, prevendo possíveis implantações, melhorias e ampliações no futuro SES do município, a **Tabela 127** abordará todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de possível infraestrutura ainda não implementada, visando garantir a segurança atual e futura do Sistema de Esgotamento do município de forma mais abrangente.

Tabela 127 – Ações de Emergência e Contingência – Esgotamento Sanitário

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento; Paralisação da ETE	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar à Celpe a interrupção de energia. Comunicar à COMPESA e Prefeitura. Acionar gerador alternativo de energia. Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento. Comunicar à COMPESA. Instalar equipamentos reserva. Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.
	Ações de vandalismo	Comunicar à COMPESA. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Ineficiência da ETE	Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	Comunicar à prestadora. Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições.
	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento. Comunicar à COMPESA. Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente. Comunicar à Celpe a interrupção de energia.
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Acionar gerador alternativo de energia. Comunicar à COMPESA e Prefeitura. Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água. Comunicar à COMPESA.
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Instalar equipamentos reserva. Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local. Comunicar à COMPESA e Prefeitura. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência. Comunicar à COMPESA e Prefeitura. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
	Erosões de fundo de vale	Comunicar à COMPESA e Prefeitura. Executar reparo da área danificada com urgência.
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto. Executar reparo da área danificada com urgência. Comunicar às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes. Comunicar à COMPESA e Prefeitura.
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução em coletores de esgoto	Comunicar à COMPESA. Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar trabalhos de limpeza desobstrução. Executar reparo das instalações danificadas. Comunicar à Vigilância Sanitária e à Secretaria Municipal de Obras. Comunicar à COMPESA e Prefeitura. Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes Comunicar à Prefeitura.
Vazamentos e contaminação de solo, corpo hídrico ou lençol freático por fossas.	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Alertar a população afetada. Informando sobre o perigo de contaminação e doenças. 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 nas áreas onde existe esse sistema.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	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.
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização dos equipamentos na área urbana e na zona rural, em parceria com a prestadora, principalmente das fossas localizadas próximas aos corpos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2022.

9.1.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

No caso de Ibimirim, este criterioso processo de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados nas unidades, são realizados dentro das normas previstas, através de empresa específica, contratada pela Prefeitura, sendo, neste caso, a empresa Brascon, cabendo à Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária a fiscalização. Em suma, foram identificados da **Tabela 128** até a **Tabela 130** os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem realizadas para os serviços relacionados à Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos. Vale ressaltar que este Plano irá considerar todos os aspectos, serviços e infraestruturas que contemplem este eixo, ainda que atualmente o município esteja aquém a essa realidade, conforme já colocado, porém, prevendo melhorias, adequações e ampliações futuras, que deverão ocorrer ao longo dos próximos 20 anos, em busca de sua universalização.

Tabela 128 – Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS		
Descontinuidade da coleta, transporte e tratamento de resíduos dos serviços de saúde	Greves de pequena duração	Contratação de empresa prestadora destes serviços de forma contínua e se necessário, em situação emergencial
	Paralisações por tempo indeterminado	Contrato emergencial de empresa terceirizada especializada, caso haja paralisação dos funcionários.

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2018.

Tabela 129 – Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Limpeza Urbana		
Paralisação dos serviços de varrição manual	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> • Negociação com os trabalhadores • Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço • Contratação emergencial de empresas terceirizadas • Alteração na programação dos serviços. • Acionamento de equipes de plantação para remoção e liberação da via (caso haja acidente de trânsito) • Acionar os órgãos e entidades responsáveis pelo tráfego • Em casos com vítimas, acionar o Corpo de Bombeiros • E, em último caso, aciona a Defesa Civil local ou regional.
	Paralisação dos serviços de manutenção de vias e logradouros	
Greves de pequena duração		
Paralisação dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem (bocas de lobo e galerias)	Paralisação por tempo indeterminado	
	Greves de pequena duração	
Paralisação dos serviços de manutenção de áreas verdes	Paralisação por tempo indeterminado	
	Queda de árvores	

Fonte: Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2021.

Tabela 130 - Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos		
Paralisação dos serviços de coleta domiciliar	Greves de pequena duração	• Negociação com os trabalhadores
	Paralisações por tempo indeterminado	• Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço
Paralisação dos serviços de operação do aterro sanitário	Greves de pequena duração	• Contratação emergencial de empresas terceirizadas
	Paralisações por tempo indeterminado	• Alteração na programação dos serviços.
Paralisação dos serviços de operação do aterro sanitário	Ocorrências que requerem maiores cuidados	Avisar a SEMAS, caso haja ruptura de taludes e bermas.
		Caso ocorra vazamento de chorume, estancar o vazamento e transferi-lo para uma ETE.
	Demora na obtenção das licenças para elevação e/ ou ampliação do aterro	Acionar a SEMAS e Corpo de Bombeiros, caso haja explosão ou incêndio. Seguir orientações da SEMAS para gerenciamento de áreas contaminadas, se houver contaminação da área. Buscar agilizar o processo, inclusive solicitando apoio do Comitê do São Francisco, se for o caso.
Manejo de Resíduos da Construção Civil – RCC		
Paralisação dos serviços de coleta, transporte, triagem ou disposição final dos RCC	Greves de pequena duração	Deslocar equipes de outros setores para suprir essa necessidade.
	Paralisações por tempo indeterminado	Envio dos resíduos para disposição final em outra unidade similar existente na região. Contratação emergencial de empresas terceirizadas. Caso haja ruptura de taludes, recolocar dispositivos de drenagem superficial e repor a cobertura de gramíneas. Vistorias periódicas para detectar fendas causadas por erosões localizadas.

Fonte: Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2021.

9.2. Mecanismos Tarifários de Contingência

De um modo geral, o brasileiro consome mais água que o europeu e o norte-americano. Na cultura brasileira, o ritual de asseio corporal tem ilações lúdicas e, para a grande maioria da população, o banho diário demorado e com o consumo abundante de água corrente é um hábito arraigado. Também, o desperdício e os constantes vazamentos de água dos encanamentos, válvulas, torneiras e conexões são fatores de crescimento do consumo (SEDEC/MI, 2004).

Quando da ocorrência de falta de abastecimento de água por períodos prolongados, caracterizando situação crítica, por ocasião de escassez ou contaminação que comprometa a qualidade da água potável, medidas podem ser adotadas na busca de controle e mitigação deste problema, permitido inclusive, pela legislação vigente, a cobrança pelo serviço, nesses casos especiais, dentro do estabelecido.

Em se tratando de cobrança, podem ser adotadas taxas ou tarifas, que possuem finalidades distintas, conforme a seguir:

- **Taxa:** valor que se paga à contraprestação de um serviço. No âmbito público pode-se atribuir aos serviços públicos prestados pelo estado aos contribuintes. Exemplos de taxa são a taxa de lixo urbano, a taxa de confecção do transporte, taxa de emissão de documentos, entre outras;
- **Tarifa:** valor que pode ser cobrado contraprestação de um serviço. Tanto as empresas públicas como privadas usam as tarifas para definir o valor dos seus serviços. Significam uma remuneração sobre o serviço que o usuário está recebendo (EDUCAÇÃO, 2014).

Ressalta-se que essa forma de tarifação especial em ocasiões emergenciais deve ser regulamentada de maneira que não prejudique os usuários socialmente mais vulneráveis, devendo-se avaliar a capacidade de pagamento de todos ao estabelecer a tarifa. Para os usuários de baixa renda, é importante prever a isenção tarifária.

9.3. Articulação do PMSB com o Plano Municipal de Redução de Riscos

Planejar é hoje uma prerrogativa indispensável para enfrentar os problemas urbanos, com vistas a evitar perdas de vidas humanas e de bens, decorrentes de desastres associados a causas naturais, ou induzidos pela ocupação das cidades. As comunidades mais pobres são, quase sempre, as mais vulneráveis frente aos desastres naturais, deixando ao poder público uma grande responsabilidade sobre as consequências dessas ocorrências, pela baixa capacidade de autoproteção dessa população. Os recursos humanos e materiais, quase sempre insuficientes, das prefeituras forçam a busca de ferramentas de gestão, para otimizar sua capacidade de intervenção (MCIDADES, 2006).

Considerando a atual inexistência de um Plano de Redução de Riscos no município de Ibimirim, impossibilitando uma associação com o presente planejamento, este capítulo abordará, portanto, as diretrizes gerais para a elaboração do referido Plano.

Segundo o conceito adotado internacionalmente, a classificação de riscos pode ser definida conforme a **Figura 95**.

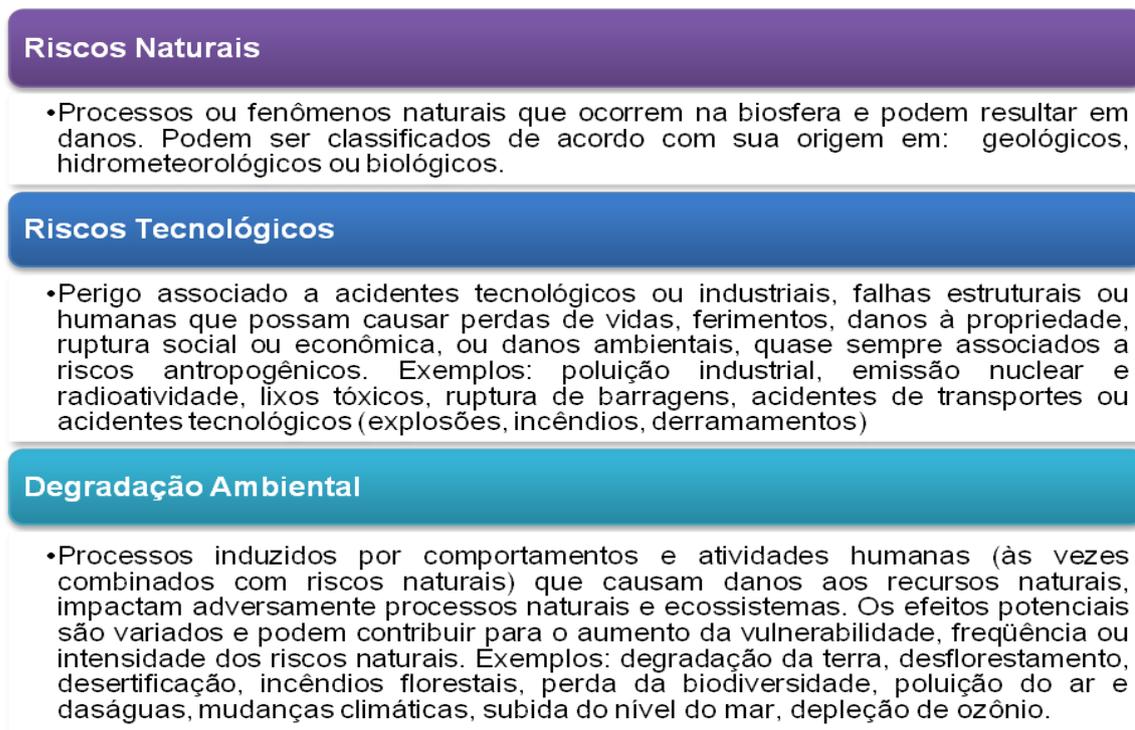


Figura 95 – Classificação de Riscos
Fonte: Adaptado de MCIDADES, 2006.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei nº 12.608/2012, orienta que o gerenciamento de riscos e de desastres deve ser focado nas ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação e demais políticas setoriais, como propósito de garantir a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2012).

Segue, na sequência, a abordagem das cinco atividades básicas recomendadas na prevenção e preparação, segundo o modelo adotado, ajustando-se a qualquer município em função das suas necessidades e características.

9.3.1. Identificação dos Riscos

Esta ação visa identificar as ameaças ou perigos, além do levantamento das potenciais áreas consideradas como de risco.

Para cada tipo de ameaça, devem-se descrever os fatores condicionantes, os agentes deflagradores e condicionantes e os elementos sob risco. Os trabalhos de identificação utilizam-se de acidentes já ocorridos (retroanálise), considerando os diferentes tipos de processos passíveis de ocorrer em uma dada localidade, para aplicar na identificação dos riscos e no reconhecimento prévio do problema em situações similares (MCIDADES, 2006).

9.3.2. Análise e Mapeamento dos Riscos

A análise de riscos inicia-se a partir do conhecimento gerado por sua identificação. Sabendo-se qual é o processo destrutivo e como ele ocorre, buscam-se mais informações e elementos da área de risco (formas de ocupação, vulnerabilidade dos moradores, presença de cortes e aterros, fossas, sistema de micro e macrodrenagem, entre outros), para avaliar as consequências e hierarquizar as diferentes situações identificadas na área avaliada, através de níveis de risco (baixo, médio, alto e muito alto). Estas informações são indispensáveis para a implementação das estratégias seguintes (MCIDADES, 2006).

Esse tipo de análise pode ser realizado, tanto para uma área restrita, quanto para um conjunto de áreas, envolvendo:

- Zoneamento ou setorização das áreas;
- Quantificação relativa e/ou absoluta do risco;
- Cadastramento de risco;
- Carta de risco;
- Hierarquização de risco;
- Previsão de possíveis cenários para acidentes.

9.3.3. Medidas de Prevenção Estruturais e Não-Estruturais

A partir da análise de risco são identificadas as necessidades de intervenção para a redução ou eliminação do risco. Nessa fase do gerenciamento é feita a formulação e execução de medidas estruturais e não-estruturais mais adequadas ou factíveis de serem executadas a curto, médio e longo prazos (MCIDADES, 2006).

Os resultados desta análise devem fornecer subsídios para a execução de um Plano de Prevenção de Acidentes, com foco na redução de risco. Essa é a finalidade do Plano Municipal de Redução de Risco, priorizando medidas de prevenção nas áreas onde os cenários de riscos são mais críticos, em um prazo estimado, em geral de 10 anos, no intuito de reduzir definitivamente o risco no município.

9.3.4. Planejamento para Situações de Emergência

A incerteza é uma característica inerente à ocorrência dos desastres naturais, que não permite assegurar, apesar da realização de ações significativas estruturais ou não, que os acidentes serão evitados. Para essas ocorrências adversas, entretanto, deve-se planejar as ações e logísticas necessárias para atendimento de tais emergências. Este planejamento preventivo trata-se basicamente de Planos de Contingência, definindo as ações a serem realizadas e seus devidos responsáveis, os recursos humanos e provisões necessários ao enfrentamento de tal situação, além de medidas de segurança da população, conforme já detalhado neste próprio documento.

Segundo o MCidades (2006), de forma bem sucinta, estas são as ações que devem ser adotadas após a ocorrência de um desastre:

- Determinação das áreas de impacto e da provável evolução dos processos destrutivos;
- Delimitação das áreas para remoção da população;
- Encaminhamento para os abrigos destinados à população afetada;
- Orientação do resgate;

- Execução de obras emergenciais;
- Sistema de monitoramento da área;
- Recomendações para o retorno seguro da população.

9.3.5. Informações Públicas e Treinamento

A cultura de prevenção é o melhor instrumento para reduzir os desastres e a educação é o sistema que melhor responde às mudanças de comportamento. Desse modo, a educação formal (em todos os níveis de ensino) e não-formal deve ser enriquecida com a inclusão de conhecimentos e experiências locais e soluções pragmáticas, com o intuito de serem colocadas em prática pela própria população (MCIDADES, 2006).

Também a informação pública e descentralizada, e devidas capacitações dos agentes municipais e comunidade em geral, são ações de grande valia ao gerenciamento de risco.

Esse diagnóstico das áreas de risco e os devidos planos de ação devem ser de conhecimento de toda a administração pública, em especial dos setores relacionados à defesa civil, assistência social, saúde e educação, além de obras e serviços urbanos, planejamento e habitação, além do Ministério Público e, certamente, dos moradores das áreas de risco.

9.4. Plano de Segurança da Água

O gerenciamento da qualidade da água, baseado em uma abordagem preventiva de risco, auxilia na garantia da segurança desse bem para consumo humano. O controle da qualidade microbiológica e química da água para consumo humano requer o desenvolvimento de planos de gestão que, quando implementados, forneçam base para a proteção do sistema e o controle do processo, garantindo-se que o número de patógenos e as concentrações das substâncias químicas não representem risco à saúde pública, e que a água seja aceitável pelos consumidores (WHO, 2011).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a população tenha acesso à água potável para consumo humano (WHO, 2017). Os critérios que garantem os

padrões de potabilidade seguem abordagem corretiva com os parâmetros de qualidade da água (WHO, 2017; MANCUSO; SOUZA, 2015; MARTINHO; MENDES, 2015). Nesse sentido, mecanismos voltados à prevenção, como o Plano de Segurança da Água (PSA), são úteis para ampliar a capacidade da gestão hídrica.

A Agenda 2030 é outra ferramenta que busca a segurança dos recursos hídricos, especialmente no 6º Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM), ao “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos” (ONU, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde, o PSA é um instrumento com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano. Apresenta-se assim, seus principais objetivos:

- Prevenir ou minimizar a contaminação dos mananciais de captação;
- Eliminar a contaminação da água por meio do processo de tratamento adequado;
- Prevenir a recontaminação no sistema de distribuição da água (reservatórios e rede de distribuição) (WHO,2011).

O PSA tem como finalidade ajudar os responsáveis pelo abastecimento de água na identificação e priorização de perigos e riscos em sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor. A **Figura 96** ilustra de forma sucinta os objetivos do PSA.



Figura 96 – Objetivos do PSA
Fonte: BASTOS, 2010. Adaptação INSTITUTO GESOIS, 2014.

Esses objetivos são aplicáveis aos sistemas de abastecimento de água (grandes e pequenos) e às soluções alternativas coletivas, sendo alcançados por meio de:

- Desenvolvimento da compreensão do sistema específico e de sua capacidade para fornecimento de água, para cumprir as metas da qualidade da água;
- Identificação de fontes potenciais de contaminação e de medidas para eliminá-las ou controlá-las;
- Validação de medidas de controle de riscos;

- Implementação do monitoramento operacional das medidas de controle dentro do sistema de abastecimento de água;
- Implementação de ações corretivas oportunas para garantir que água segura seja fornecida de forma continuada;
- Verificação da qualidade da água para consumo humano para garantir que o PSA seja implementado corretamente e atinja o desempenho necessário, atendendo às normas de qualidade da água (WHO, 2011).

O PSA pode variar em complexidade, conforme a situação, e se estruturar como um sistema operacional de gestão da qualidade e do risco, guiado pelas metas de saúde (WHO, 2011). Constitui-se em importante ferramenta para o fornecimento seguro da água, auxiliando as autoridades da saúde pública na vigilância da qualidade da água para consumo humano.

As etapas de desenvolvimento de um PSA podem ser observadas **Tabela 131**.

Tabela 131 – Etapas do PSA

ETAPAS		AÇÕES
1.	Etapas preliminares	Planejamento das atividades;
		Levantamento das informações necessárias;
		Constituição da equipe técnica multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA.
2.	Avaliação do sistema	Descrição do sistema de abastecimento de água, a construção e validação do diagrama de fluxo;
		Identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos;
		Estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos.
3.	Monitoramento operacional	Controlar os riscos e garantir que as metas de saúde sejam atendidas.
		Determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água;
		Seleção dos parâmetros de monitoramento;
4.	Planos de gestão	Estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas.
		Verificação constante do PSA e estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais;
		Organização da documentação da avaliação do sistema;
5.	Revisão do PSA	Estabelecimento de comunicação de risco;
		Validação e verificação periódica do PSA;
		Deve considerar os dados coletados no monitoramento;
6.	Validação e verificação do PSA	Alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas;
		Alterações no tratamento e na distribuição;
		Implementação de programas de melhoria e atualização;
		Perigos e riscos emergentes;
		Deve ser revisado após desastres e emergências para garantia de não repetição do evento.
		Com o objetivo de avaliar o funcionamento do PSA e saber se as metas de saúde estão sendo alcançadas

Fonte: MS, 2012. Adaptado INSTITUTO GESOIS, 2022.

10.PRODUTO 5: SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Para um detalhamento maior acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 5: Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico.

Para o monitoramento e avaliação da evolução do PMSB de Ibimirim ao longo do tempo, a Ação EI.PR1-A3 propõe a elaboração de um Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, sendo necessária a contratação de empresa terceirizada especializada para a execução da referida ação. Assim, é imprescindível uma Termo de Referência. Do ponto de vista da infraestrutura tecnológica, o SIM - SB/Ibimirim deverá ser proposto com escopo amplo, mas escalonável, isto é, podendo ser viabilizado em etapas, sem comprometimento das funcionalidades do projeto.

O sistema deve ser implantado para a gestão dos serviços de saneamento básico, tendo por objetivo coletar e sistematizar dados relativos à cobertura, à qualidade e à eficiência dos serviços, com o apoio de tecnologias baseadas em Sistemas de Informações Geográficas (SIG); e assim desenvolver estratégias de planejamento com vistas a melhorias nas condições de saúde e de qualidade de vida da população e do meio ambiente.

O processo de criação do sistema de informação deverá passar pelas seguintes fases (**Figura 97**):





Figura 97 – Processo Sistema de Informação
Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2021.

10.1. Descrição Software

A arquitetura final do sistema ficará a cargo da empresa contratada, sua consolidação deverá respeitar um conteúdo mínimo em que a customização do sistema deva atender, de forma abrangente, todas as funcionalidades inerentes à área comercial de uma empresa de saneamento, no que se refere ao cadastro, à micromedição, ao faturamento, à cobrança, à arrecadação e ao atendimento ao público, bem como realizar a integração com a área contábil e financeira, além das informações gerenciais. O sistema também fará a migração de todos os dados em uso na empresa, sejam dados cadastrais, dados de acompanhamento de serviços, contas pendentes e dados gerenciais, substituindo de forma completa e definitiva o sistema anterior, de modo que ao final da migração não haja a necessidade de se manter qualquer acesso à base antiga e não exista perda das informações antes disponíveis.

A **Figura 98** mostra a proposta de modelo conceitual para o sistema de saneamento.

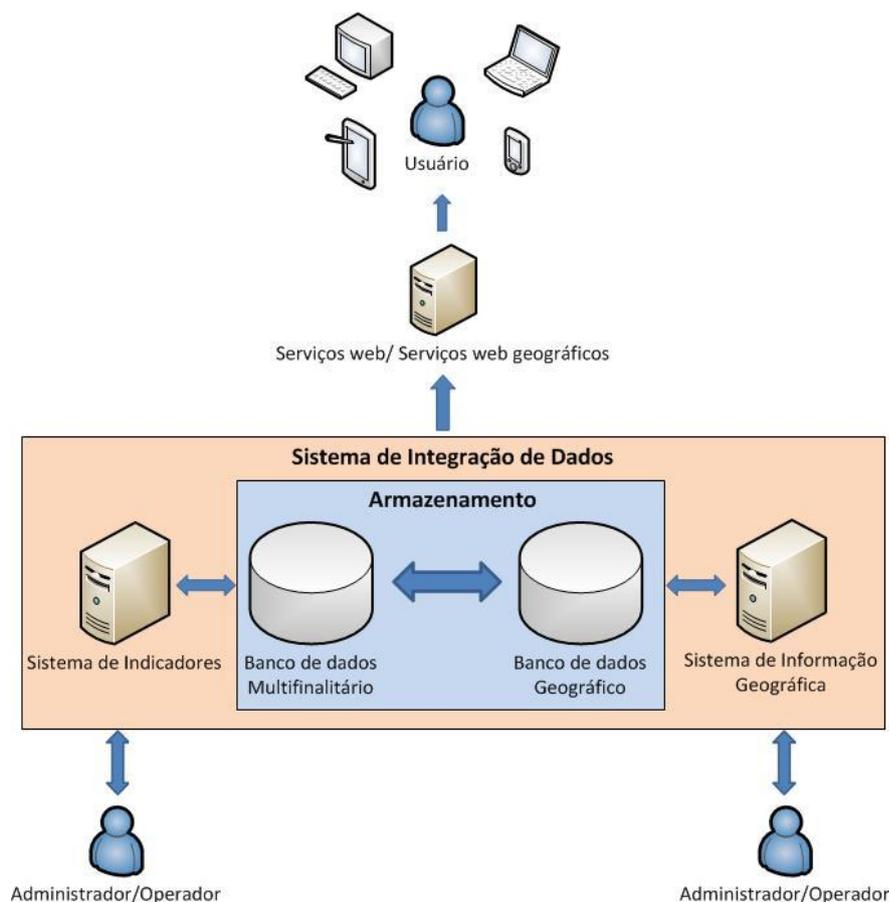


Figura 98 – Proposta de Modelo Lógico Conceitual para Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico
Fonte: ALO MEIO AMBIENTE DE GEOPROCESSAMENTO, 2015.

Os Produtos deverão ser entregues nos seguintes prazos, conforme apresentado na Tabela 132.

Tabela 132 – Prazos de entrega dos produtos esperados

PRODUTO ESPERADO	PRAZO DE ENTREGA
PRODUTO 1: Planejamento da Implantação do Sistema de Informação. Levantamento de Informações referente à base de dados de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Resíduos	Até <u>30 dias</u> após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.
PRODUTO 2: Desenvolvimento e customização do <i>software</i> visando à adaptação e à adequação às Necessidades da Prefeitura	Até <u>60 dias</u> após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.
PRODUTO 3: Especificação de <i>hardware</i> e <i>software</i> , implantação do sistema e carregamento de banco de dados	Até <u>120 dias</u> após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.
PRODUTO 4: Manual do sistema de informações de saneamento	Até <u>150 dias</u> após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.
PRODUTO 5: Treinamento da equipe	Até <u>150 dias</u> após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.
PRODUTO 6: Manutenção e ampliação do sistema	Até <u>330 dias</u> após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.

Fonte: INSTITUTO GESOIS, 2022.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando a etapa de estudos e elaboração do PMSB, para então estar de posse da Municipalidade e agentes envolvidos como um todo, dando estes sequência a uma nova fase, de implantação e execução deste importante planejamento norteador das ações e diretrizes do Saneamento Básico municipal, far-se-á aqui as considerações finais com uma síntese bem objetiva do contexto geral evidenciado em Ibimirim quanto a esse indispensável serviço público, essencial para a qualidade de vida e salubridade ambiental.

Um planejamento tão amplo e complexo quanto um Plano de Saneamento Básico, tem como premissa a busca do ideal, que é a garantia deste serviço de forma universalizada e adequada junto à realidade do município. E representa um grande avanço nesse sentido, sendo, muito possivelmente, o principal instrumento, nesse contexto, para a gestão atual e futura, desde que aplicado de forma efetiva, considerando seus preceitos, priorizando as devidas prioridades e lançando mão de todos os esforços disponíveis e possíveis de serem alcançados.

Considerando o atual Diagnóstico dos serviços que englobam o saneamento de Ibimirim, pode-se constatar que o município está ainda muito aquém do mínimo necessário, com relação a alguns aspectos importantes, sobretudo pela inexistência de serviços tidos como essenciais, em especial nas áreas rurais. Uma situação preocupante, que deve ser tratada prioritariamente e, a medida do possível, solucionada.

Assim, para o eixo do abastecimento de água, as principais demandas envolvem, sobretudo, a situação de desabastecimento dado o período prolongado de seca e escassez de água que o município vem enfrentando nos últimos anos, já passando o sistema por uma fase de colapso. Porém, esforços têm sido feitos, tanto por parte da COMPESA quanto pela própria Municipalidade, visando reverter esse quadro ou, ao menos, amenizar as questões mais críticas, o que tem contribuído para certo controle da situação. Além dessa situação, que foge um pouco ao controle do poder público, demandando maiores esforços e a busca de soluções alternativas, a falta de infraestrutura adequada para atendimento universalizado da população, com ênfase, sobretudo, para a zona rural, torna a situação geral de Ibimirim ainda distante do

cenário ideal. Quanto ao eixo do Esgotamento, as principais lacunas no município, relacionam-se à ausência de um SES adequado, devidamente em funcionamento, garantindo a salubridade humana e preservação ambiental. Porém, há um projeto para a Zona Urbana de Ibimirim já elaborado, em fase de execução, buscando reverter este quadro.

A presença de fossas rudimentares ainda é a realidade e grande parte de sua população, sobretudo na zona rural, considerando-se também o lançamento in natura dos dejetos, a céu aberto, nos cursos d'água. Para o eixo Manejo dos resíduos sólidos e Limpeza urbana identifica-se a necessidade de ajustes e maior controle por parte da Municipalidade, sendo esta a responsável direta pelo serviço, uma vez que destinação final atual encontra-se inadequada, em lixões, sem separação do lixo, com presença irregular de muitos catadores e, além disso, ainda a queima de grande parte dos resíduos gerados no município.

Sendo todos fatores comprometedores à saúde e bem estar socioambiental. Também para o eixo de Drenagem urbana e Manejo das águas pluviais, o município dá mostras de um cenário inadequado, ainda longe do ideal, quanto ao atendimento dos serviços relacionados, dada a insuficiência de estruturas, manutenção e planejamento. Porém, segundo o histórico de Ibimirim, este não apresenta casos graves de inundações ou alagamentos, ou ainda de erosões e deslizamentos de terra, o que ameniza, em parte, a proporção e impacto negativo que a falta de um sistema de drenagem adequado pode causar em um meio urbano.

Como ferramentas fundamentais para mudança no cenário desses dois últimos eixos no município, aponta-se a implantação do Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos, este já elaborado, e do Plano Diretor de Drenagem, definindo suas diretrizes e ações específicas. Por fim, o presente Plano, que abrange o diagnóstico e apontamento das principais carências e ações correspondentes a todo o sistema de saneamento do município, apresenta o valor de investimento, já mencionado por eixo referente à execução de todos os programas previstos neste documento, visando à universalização do Saneamento Básico em Ibimirim e o bem, estar essencial para garantia de qualidade de vida a todos.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. (1986). Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acesso em 2022, disponível em NBR 9649 Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Procedimento: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=bmHLKzBZa1cvR1pwaFp2ekkyUXISYUVTZFJPWVBjODkxblYyWU9kamY1az0%3d>.

ABNT. (2019). Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acesso em 2022, disponível em NBR 15.527 Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis - Requisitos: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=UIBWK2kzQjgyVFIkcFF1RIgzc0R0R0Z6U0JWNjBGaS9Ma21yY0pJQWNEND0%3d>.

ANA. (2021). Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Acesso em 2022, disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br>.

ABNT. NBR ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental. Requisitos, 2000.

ABNT. NBR ISO 9001. Sistema de Gestão da Qualidade. Requisitos, 2000.

AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEMANETO BÁSICO. Metodologia para apoio na atualização de planos municipais de saneamento básico - PMSB. Disponível em: <http://www.aris.sc.gov.br/biblioteca>. Acesso em: junho de 2018.

BASTOS, R.K.X. Roteiro de orientação para implantação de Planos de Segurança da Água – PSA. 87p. 2010.

BASTOS, R. (2003). Utilização de esgotos tratados em fertirrigação, hidropônica e piscicultura. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003. 267p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil 1988.

BRASIL. (2004). MDR Ministério do Desenvolvimento Regional. Acesso em 2022, disponível em Programa Água Doce: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/programaaguadoce?msckid=3f170065cf9211ecb1274d74be015cb7>.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. (15 de Julho de 2020). Lei nº 14.026. Acesso em 2022, disponível em Atualiza o marco legal do saneamento básico: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.html.

BRASIL. (2011). Resolução 2914 de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde.

BRASIL. (21 de junho de 2010). Decreto nº 7.217. Acesso em 2022, disponível em Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.html.

BRASIL. (5 de Junho de 2001). Decreto 01. Acesso em 2022, disponível em Dispõe sobre o Projeto de Conservação e Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, e dá outras providências.: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/100396/decreto-01>.

BRASIL. (8 de Janeiro de 1997). Lei nº 9.433. Acesso em 2022, disponível em Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e outras providências: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.html.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O CBHSF e a bacia. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Principais características. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/caracteristicas-gerais>> Acesso em: ago. 2022

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Relatório de Situação do CBHSF. 2011.

CNRH. (13 de Abril de 2010). Resolução CNRH nº 108. Acesso em 2022, disponível em Aprova os valores e mecanismos para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.: <https://cnrh.mdr.gov.br/resolucoes/1211-resolucao-n-108-de-13-de-abril-de-2010/file>.

COMPESA, Companhia de Saneamento de Pernambuco. Concessão.

DEPONTI, C. M., ECKERT, C., & AZAMBUJA, J. d. (2002). Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, 2002, 3.4: 44-52

EMBRAPA. (2010). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Fossas Sépticas. Acesso em 2022.

GALVÃO JUNIOR, A. d. (2009). Aspectos Conceituais da Regulação dos Serviços de Água e Esgoto no Brasil. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. Vol 14, N 1.

GOIÁS. (15 de Setembro de 2004). Lei nº 14.939. Acesso em 2022, disponível em Institui o MarclBGEo Regulatório da Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, cria o Conselho Estadual de Saneamento - CESAM e dá outras providências.: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/80874/lei-14939.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: junho de 2022.

MARQUES, J.R. Como Entender e Aplicar o Conceito de Eficiência, Eficácia e Efetividade. Postado em 9 de março de 2018. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/como-entender-e-aplicar-o-conceito-de-eficiencia-eficacia-e-efetividade-na-minha-empresa/>>. Acesso em agosto de 2022.

MCIDADES. Ministério das Cidades. Curso de capacitação em gestão de mapeamento de áreas de riscos socioambientais. Curso à Distância. Brasília, 2006.

MCIDADES, Ministério das Cidades. Peças técnicas relativas a planos municipais de saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

MOKATE, K. M. “Convirtiendo el ‘monstruo’ en aliado: a avaliação como herramienta de la gerencia social”. Revista do Serviço Público, 8(1), 91-136, 2012.

NURENE, Núcleo Regional Nordeste. Caderno de Saneamento. 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIMIRIM /PERNAMBUCO. Site Oficial: Contratos infraestrutura. Disponível em: <<https://www.ibimirim.pe.gov.br/>> Acesso em: 18/05/2022.

PLANSAB. (2019). MDR Ministério do Desenvolvimento Regional - Plano Nacional de Saneamento Básico. Acesso em 2022, disponível em Relatório de Avaliação Anual do Plansab - Nota Técnica: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab/Nota_tecnica___Relatorio_de_Avaliacao_Anual_d_o_Plansab___2019.pdf.

RIO GRANDE DO NORTE. (20 de Fevereiro de 2004). Lei nº 8.485. Acesso em 2022, disponível em Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico, institui o Sistema Integrado de Gestão do Esgotamento Sanitário e dá outras providências.: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/gac/DOC/DOC000000000055366.PDF>.

RIO GRANDE DO SUL. (19 de Dezembro de 2003). LEI nº 12.037. Acesso em 2022,

SNIS. (2020). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Fonte: <http://www.snis.gov.br/>.

SEDEC. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Disponível em: http://www.mi.gov.br/pt/defesa-civil/programas-e-acoes_sedec

SEMAS. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Disponível em <http://www.semas.pe.gov.br/web/semas>. Acesso em: junho de 2018.

VON SPERLING, M.; GONÇALVES, R. F. Lodo de esgotos: características e produção. In: ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F. (Org.) Lodo

de esgotos: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG; Curitiba: SANEPAR, 2001.

VON SPERLING, T. L.; VON SPERLING, M. Sistema de informações para gestão do saneamento básico. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; PHILIPPI JUNIOR, A. Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole. p. 823-858, 2012

WHO. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality. Geneva: WHO. Fourth edition. 2011.

