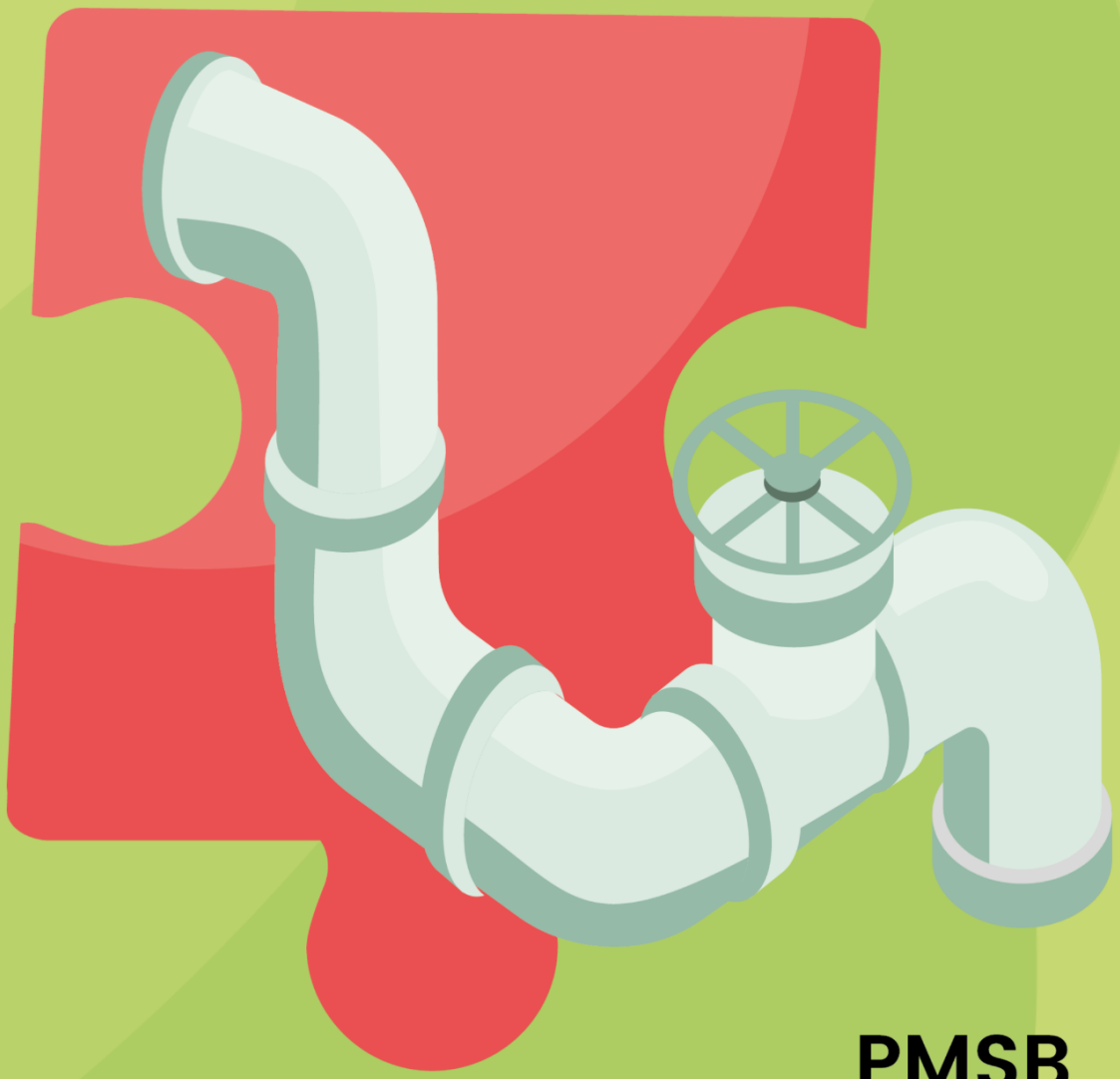
Produto C

Diagnóstico Técnico-Participativo



PMSB

Muritiba | BA

PLANSANEAR
NIESADT
UNIVASF
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA
MINISTÉRIO DAS CIDADES
GOVERNO DO BRASIL

TED n.º 951532/2023 – UNIVASF/DSR/SNSA/MCID

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é composto pelos seguintes produtos:

Produto A – Atividades Iniciais para Elaboração do PMSB

Produto B – Estratégia de Mobilização, Participação e Comunicação

Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo

Produto D – Prognóstico do Saneamento Básico

Produto E – Programas, Projetos e Ações

Produto F – Indicadores de Desempenho

Produto G – Resumo Executivo

ÓRGÃOS FINANCIADORES

Ministério das Cidades – MCID

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA

EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Muritiba – BA

APOIO

Projeto Plansanear

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e o Ministério das Cidades (MCID), através da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), junto ao Departamento de Saneamento Rural e de Pequenos Municípios (DSR), celebraram o Termo de Execução Descentralizada (TED) n.º 951532/2023, denominado de Projeto Plansanear, que tem como objeto a capacitação e o apoio técnico à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) para 92 municípios nos Estados da Bahia, Pernambuco e Rio de Janeiro.

O TED n.º 951532/2023 – UNIVASF/DSR/SNSA/MCID, foi instituído como um Projeto de Extensão da UNIVASF, pertencente ao arcabouço do Núcleo de Inovação de Estudos em Saneamento Ambiental e Desenvolvimento Territorial (NIESADT), possuindo sede em Petrolina – PE. Ressalta-se que a UNIVASF está presente em 3 Estados brasileiros: Bahia, Pernambuco e Piauí, com 7 campi instalados, com capacidade estrutural e intelectual para o desenvolvimento de projetos extensionistas e pesquisas na temática do saneamento básico.

O Plansanear conta com diversos profissionais com qualificações técnicas multidisciplinares e com capacitação para oferecer o apoio técnico na elaboração dos PMSBs, nos moldes do Termo de Referência (TR) para elaboração de PMSBs (Brasil, 2018), que inclui: prestar assistência técnica especializada, presencial e remota, aos municípios; desenvolver estratégias de comunicação e mobilização social para sensibilizar a população sobre a importância do saneamento básico, bem como para o acompanhamento e a implementação das ações propostas nos PMSBs.

Para conferir identidade própria ao Plansanear, foi construído o logotipo do Projeto, concebido como peças de encaixe, simbolizando a integração dos quatro eixos fundamentais do Saneamento Básico: abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem urbana e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

PLANSANEAR

Cada peça de encaixe representa um dos eixos, evidenciando a interdependência entre eles e a necessidade de um planejamento para garantir a eficiência e a sustentabilidade dos serviços. As cores vibrantes escolhidas refletem a vitalidade do Projeto e a importância de um ambiente saudável, enquanto o encaixe das peças também remete à colaboração entre os diferentes setores da sociedade, essenciais para a construção de soluções eficazes e adaptadas às realidades locais.

Com um visual inspirado no logotipo do Projeto, foi criado o mascote Zé Planinho para atuar como elemento estratégico de aproximação dos munícipes com as ações do Projeto Plansanear, facilitando o entendimento e a participação ativa no processo de elaboração do PMSB. O mascote será utilizado como uma ferramenta educativa, com o objetivo de fortalecer o engajamento da população, especialmente em pequenos Municípios, e estimular o senso de pertencimento dos munícipes ao Plansanear.

A presença do Zé Planinho em ações, oficinas e eventos comunitários será essencial para simplificar a comunicação e promover a conscientização sobre o saneamento básico, tornando as informações mais acessíveis e compreensíveis para todos, independentemente da faixa etária ou nível de instrução. Com ele, o Projeto se torna mais lúdico e acolhedor, facilitando a interação da comunidade com o conteúdo técnico e reforçando a importância da participação social em todas as etapas do PMSB.

Nesse sentido, a tecnologia também desempenha um papel crucial na ampliação do engajamento e na eficiência das ações do projeto. O aplicativo Rede PlanSanea foi desenvolvido para organizar e otimizar a coleta de dados primários em todos os municípios contemplados pelo Projeto Plansanear. A logo do aplicativo simboliza a conexão e colaboração entre as diversas partes envolvidas no processo, refletindo a integração entre os membros dos Comitês de Execução e de Coordenação.

Além disso, o aplicativo oferece um espaço dedicado para que os munícipes possam contribuir de forma ativa, favorecendo a construção de um Plano democrático e inclusivo. Como parte do compromisso com a transparência, o banco de dados gerado estará disponível

para consulta pública, promovendo uma gestão mais acessível e transparente do saneamento básico.

Assim, para conferir suporte aos municípios na elaboração dos PMSBs, apresenta-se abaixo a equipe de execução do Projeto Plansanear, bem como os representantes da Unidade Descentralizadora do TED, qual seja o Departamento de Saneamento Rural e de Pequenos Municípios, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental e o Ministério das Cidades (DSR/SNSA/MCID).

EQUIPE DE EXECUÇÃO DO PROJETO PLANSANEAR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Coordenador Geral	
Anderson Miranda de Souza	Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, Graduado em Zootecnia (UNIVASF), Mestre em Ciência Animal (UNIVASF), Doutor em Zootecnia (UFBA) e Professor Adjunto da UNIVASF
Secretário Executivo	
Caio Fellipe Rodrigues Teixeira	Graduado em Direito (UFCG)
Coordenadora Adjunta	
Jéssyka Maria Nunes Galvão	Graduada em Direito (UFPE), Pós-graduada em Direito Constitucional, Mestra e Doutora em Direito Internacional (UFPE) e Advogada
Coordenadora Executiva	
Andreza Carla Lopes André	Graduada em Engenheira Agrícola e Ambiental (UNIVASF) e Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (UNIVASF)
Coordenadora Técnica	
Rafaella de Moura Medeiros	Graduada e Mestra em Engenharia Civil (UFPE), Pós-graduada em Saúde Ambiental e Saneamento para Comunidades Rurais (UNIVASF) e Pós-graduanda em Geotecnia e Segurança de Barragens e Pilhas (Instituto Minere)
Coordenador Administrativo	
Anderson Alessandro de Souza Queiroz	Graduado em Administração (UNIVASF), Especialista em Gestão Financeira e Mestrando em Administração Pública (UNIVASF)
Coordenadora de Mobilização e Participação Social	
Bruna da Silva Souza	Graduada em Serviço Social (FACAPE) e Especialista em Instrumentalidade e Técnicas-operativas do Serviço Social (UNIFUTURO)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Coordenador Técnico dos Municípios dos Estados de Pernambuco e Bahia	
Carlos Laécio Evangelista Franca	Graduado em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF), Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico (Faculdade Pitágoras) e Pós-graduando em Georreferenciamento e Geoprocessamento (Faculdade Inesp)
Coordenadora Técnica dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro	
Livia Duca de Lima	Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA) e Engenharia Civil (UNIFACS), Pós-graduada em Avaliação de Impacto e Recuperação de Áreas Degradadas (UNIFACS)
Coordenador do GT de Geoprocessamento	
Rafael Amorim Viana de Moura	Graduado em Engenharia Civil (UFRN), Pós-graduado em Gestão em Engenharia de Tráfego, Mestre em Engenharia Civil (UFBA) e Doutor em Engenharia Civil
Coordenadora de Comunicação	
Milenna Alves dos Santos	Graduada em Medicina Veterinária (UNIVASF), Mestra em Ciência Animal (UNIVASF) e Doutoranda em Ciências Veterinárias (UNIVASF)
Coordenadora do GT de Caracterização	
Iasmin de Souza Silva	Graduada em Ciências Biológicas (UNIVASF) e Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (UNIVASF)
Consultoras	
Sylvia Paes Farias de Omena	Graduada em Engenheira Civil (UFAL) e em Direito (FACAPE), Mestra em Engenharia Hidráulica e Saneamento (USP), Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Advogada e Professora Adjunta da UNIVASF
Marion Cunha Dias Ferreira	Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA) e Mestra em Engenharia Ambiental Urbana (UFBA)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Maiara Macêdo Silva	Graduada em Engenharia Sanitária (UFBA); Mestra em Engenharia Ambiental Urbana (UFBA); Doutora em Saúde Coletiva (UFES)
Equipe Técnica	
Adson Matheus Marins Nunes	Graduado em Engenharia Civil (UNIVASF)
Aline Carolina da Silva	Tecnóloga em Saneamento Ambiental (IFS); Mestra em Engenharia Urbana e Ambiental (UFPB); Doutora em Engenharia Civil (UFPE)
Alef Pedro Rodrigues Martins	Graduado em Serviço Social (UFPE)
Amélia Carvalho Faustino	Graduada em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF), Mestre em engenharia Agrícola com ênfase em agrometeorologia e ambiência do Solo e Água (UNIVASF)
Ana Luísa Diniz Vilarim Pereira Silva	Graduada em Ciências Sociais (UNIVASF)
Ana Luiza Miranda Santos	Graduanda em Artes Visuais (UNIVASF)
Ana Cecilia Novaes de Sá	Graduada em Engenharia Ambiental (UFCG), Mestre em Engenharia Civil e Ambiental (UFPB)
Beatriz Beserra de Barros	Graduada em Serviço Social (UNOPAR)
Beatriz Souza Martins	Graduada em Direito (UNEB)
Bianca Rodrigues Santos	Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Bruno Cézar Silva	Graduado em Direito (UNEB), Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social (UFRB), Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), TAE (UNIVASF), Advogado e Professor

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Bruna Érica Leite Rodrigues dos Santos	Graduada em Engenharia Civil (UNIVASF), Pós-graduada em Logística e Supply Chain (UNINTER), Mestranda em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido (UNIVASF)
Candy Santos Acosta	Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA), Pós-graduanda em Engenharia de Segurança do Trabalho (FASPEC)
César Fernandes Aquino	Graduado em Agronomia (UFMG), Mestre em Produção Vegetal (UFMG), Doutor em Fitotecnia (UFV), Pós-doutorado em Agronomia (UFV) e Professor Adjunto da UFOB
Cezar Victor Alves de Lima	Graduado em Engenharia Sanitária e Ambiental (UEPB)
Clarissa Pereira dos Santos	Graduada em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF), Mestre em Engenharia Agrícola (UFC), Graduanda em Agronomia (IF–SERTÃO)
David Mota de Oliveira	Graduado em Engenharia Civil (UNIVASF); Pós-Graduado em Geoprocessamento e Georreferenciamento (INESP)
Edmundo Cerqueira da Silva Junior	Graduado em Licenciatura em Geografia (UPE)
Felipe dos Santos Alencar	Graduado em Zootecnia (IFCE), Mestre em Ciência Animal (UNIVASF) e Doutorando em Ciência Animal (UNIVASF)
Francisco Wedson Faustino	Graduado em Engenharia Ambiental e Sanitária (IFCE); Pós-graduado em Saneamento (FAVENI); Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável (UFCA)
Gabriela de Souza Carvalho	Graduada em Engenharia Ambiental (USP); Pós - Graduada em Desenvolvimento Sustentável (UNB)
Giovanna Carolina Pereira da Paixão	Graduanda em Engenharia Civil (UNIVASF)
Giullya Emanuelle Santos Guedes	Graduanda em Engenharia Civil (UNIVASF)
Hildegardo Martins Moura Filho	Graduado em Engenharia Ambiental (IFCE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Isabela de Araújo Oliveira	Graduada em Engenharia Civil (UNIVASF), Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFAL)
Járed Leite da Silva Barros	Graduado em Engenharia Civil (UNIVASF) e pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho (INESP)
Jasmyne Karla Vieira Souza Maciel	Graduada em Engenharia Civil (UFCG), Mestre em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais (UFCG), Doutoranda em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais (UFCG)
Jean Leite Tavares	Graduado em Engenharia Civil (UFPB)
Jeisa Cruz da Silva	Graduada em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
João Pedro Silva Neto	Graduado em Engenharia Civil (UFPB), Professor Adjunto e Prefeito Universitário da UNIVASF
João Victor Fagundes de Oliveira	Graduando em Psicologia (UNIVASF)
Jonatas Santos de Araujo	Graduado em Engenharia Civil (UFPB); Mestre em Engenharia Civil (UFPE)
Letícia Oliveira Benvindo dos Santos	Graduada em Direito (UNIT) e Pós-Graduanda em Gestão de Riscos e Cibersegurança (Faculdade Focus)
Lis Correia Barreto	Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA)
Luiz Henrique Cunha Ribeiro da Silva	Técnico Ambiental (CETEP-SF), graduado em Engenharia Sanitária e Ambiental (UNEB)
Marcos Pereira de Araujo	Graduado em Engenharia Civil (UNIPÊ), pós-graduado em Engenharia Ambiental (UFRPE), Doutorando em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (UFCG)
Maria das Dores Milena de Sousa Leite	Graduada em Engenharia Ambiental e Sanitária (IFCE); Mestre em Desenvolvimento Sustentável (UFCA)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Mayara Natiely da Silva Beserra	Graduada em Engenharia Civil (FIS); Pós-graduada em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico (ESTÁCIO); Mestranda em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (UFPE)
Nizaldo Rodrigues de Macedo	Graduado em Ciências Biológicas (UNIVASF)
Patrícia da Silva Barbosa	Graduada em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF), Mestre em Engenharia Agrícola (UNIVASF)
Paula Fernanda de Santana Bandeira Silva	Graduada em Direito pela Faculdade de Ciências Humanas e Exatas do Sertão do São Francisco (FACESF)
Rafaela Cristina de Souza Nascimento	Graduada em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF) e Mestranda em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Raliny Mota de Souza Farias	Graduada em Engenharia Civil (UFCG), Mestre em Engenharia Civil e Ambiental (UFCG), Doutora em Engenharia Civil com área de atuação em Geotecnia (UFPE). Docente na UNIVASF
Rayanne Bezerra de Melo	Graduada em Engenharia Civil (UFCA); Pós-graduada em Engenharia de Avaliações e Perícias (UNYLEYA); Mestre em Desenvolvimento Sustentável (UFCA)
Roberta Moura Oliveira	Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFRB)
Rute Almeida de Lima	Graduada em Direito (UNEB)
Rodrigo de Oliveira Silva	Graduado em Zootecnia (UNIVASF) e Mestrando em Ciências Animais (UNIVASF)
Sonaly Rodrigues Felix	Graduada em Engenharia Civil (UFCG)
Thimoteo dos Santos Silva	Graduado em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA)
Wesley Nascimento dos Santos	Graduado em Engenharia Civil (UNIVASF)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Alunos de Graduação	
André Vinícius Freitas Mendes	Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Aricélia Antunes do Nascimento Vieira	Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Aryadny Rodrigues Ferreira	Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFPB)
Davi Santos Carvalho	Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFOB)
Emerson Lucas dos Santos	Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFRB)
Esmeralda Alves Jatobá	Graduanda em Engenharia da Computação (UNIVASF)
Gian Lucas Cardoso	Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental (UNEB)
Guilherme Henrique de Lima Freitas	Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Ianka Amando Matias	Graduanda em Engenharia Agronômica (UNIVASF)
Isaac Emanuel de Sá Nascimento	Graduando em Engenharia da Computação (UNIVASF)
Igor Emanuel Guariroba Amorim	Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
João Henrique Rodrigues de Sá	Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Joyce da Cruz Lima	Graduanda em Engenharia Civil (UNIVASF)
Kaic Soares de Souza	Graduando em Engenharia da Computação (UNIVASF)
Lourany Mikely Sousa Andrade	Graduanda em Ciências Sociais (UNIVASF)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROJETO PLANSANEAR	
Nome	Formação
Luma Emanuela de Sá Nascimento	Graduanda em Engenharia Elétrica (UNIVASF)
Marcos Vinícius Batista Coelho Modesto	Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental (UNIVASF)
Maria Clara Oliveira Torres	Graduanda em Engenharia Civil (UNIVASF)
Maria Vitória Rezende Pessoa Cavalcanti Viana	Graduanda em Engenharia Civil (UNIVASF)
Polyany Luiza Almeida Lima	Graduanda em Direito (FACAPE)

GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DAS CIDADES Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Departamento de Saneamento Rural e de Pequenos Municípios	
Nome	Formação
Fiscal do TED n.º 951532/2023	
Bruno Lopes de Assis	Graduado em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA)
Analista de Infraestrutura	
Emanuel Gurgel Linhares	Graduado em Engenharia Civil (UFRN)
Coordenador de Cooperação Técnica e Saneamento Estruturante – CTSE	
José Américo Rios Moreira Filho	Graduado em Engenharia Civil (UFBA)
Coordenador Geral de Gestão e Saneamento Estruturante – CGGSE	
Marcelo Chaves Moreira	Graduado em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFBA) e Mestre em Gestão e Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (Fiocruz/ENSP)
Engenheira Civil do quadro do Ministério das Cidades	
Rosana Lima Viana	Graduada em Engenharia Civil (UEMA), Doutora e Mestre em Saúde Pública (Fiocruz/ENSP)

A Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020, Marco Legal do Saneamento Básico, regulamenta o saneamento básico no Brasil, definindo-o como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (Brasil, 2020).

- As principais diretrizes do Marco Legal do Saneamento são:
- Universalização do acesso aos serviços;
- Uniformização da regulação do setor;
- Prestação regionalizada e governança Inter federativa;
- Eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- Formalização dos contratos;
- Estímulo à expansão dos investimentos;

- Cobrança dos serviços;
- Maior participação do Estado;
- Sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços.

Ainda nesse segmento, a Constituição Federal do Brasil, no art. 21°, XX, atribui à União a competência legislativa para a edição de normas gerais sobre Saneamento Básico (Brasil, 1988). Conforme os artigos 30º, I e 32º, §1, da Constituição, a competência legislativa sobre assuntos de interesse local, incluindo a temática do saneamento básico, é atribuída aos municípios e ao Distrito Federal (Brasil, 1988). Ressalta-se que a Lei n.º 11.445/2007, no art. 8º, I, designa os municípios e o Distrito Federal como titulares dos serviços públicos de saneamento, ressalvando o inciso II, em que a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico é compartilhada entre o Estado e os municípios, nos casos em que há instalações operacionais conjuntas em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões, criadas por lei complementar estadual (Brasil, 2007). Esse compartilhamento ocorre em situações de "interesse comum," ou seja, quando as ações de saneamento afetam mais de um município e exigem coordenação entre diferentes esferas de governo.

Nesse sentido, conforme o art. 9º, I, da Lei n.º 11.445/2007, a elaboração do PMSB é de responsabilidade municipal, sendo este um instrumento de planejamento com metas de curto, médio e longo prazo bem definidas, cujo objetivo é a universalização do acesso aos serviços sanitários em um horizonte de 20 anos (Brasil, 2007). Ademais, os PMSBs devem ser revisados em intervalos não superiores a 10 anos (Brasil, 2020).

O PMSB deve contemplar todo o território municipal (áreas urbanas e rurais), incluindo os povos originários e as comunidades tradicionais – como indígenas, catingueiros, quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais, dentre outros – oferecendo soluções adequadas às características socioculturais e ambientais específicas de cada localidade. Além disso, a elaboração do PMSB deve levar em consideração as metas de universalização do acesso aos serviços de saneamento, até o ano de 2033, visando atender 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto (Brasil, 2014).

Diante disso, conforme estabelecido pelo TR, o processo de elaboração de um PMSB envolve a formulação e a consolidação de 7 produtos, nomeados de A a G. O Produto A tem como objetivo o conhecimento sobre o território do Município, a administração e a sociedade em geral, envolvendo para isso o mapeamento dos Setores de Mobilização (SM) e dos atores locais (associações comunitárias, conselhos municipais, Organizações Não Governamentais (ONGs), entre outros).

Além disso, nesse produto há a proposição e a formalização – mediante Portaria do Poder Executivo Municipal – de um grupo de trabalho denominado de Comitê Executivo. Esse Comitê deve ser composto por equipe multidisciplinar de caráter técnico, visto que tem como responsabilidade a operacionalização de todo o processo de elaboração do Plano. Adicionalmente, será instituído, por meio de Decreto Municipal, um segundo grupo de trabalho denominado Comitê de Coordenação. Esse Comitê deve ser composto por representantes da sociedade civil organizada e do poder público, com a função de atuar como instância consultiva e deliberativa, assegurando a pluralidade nas discussões, a participação efetiva da população local e o controle social.

O Produto B apresenta as estratégias a serem adotadas para Mobilização, Participação Social e Comunicação, que deverão ser validadas em uma oficina com os Comitês, além de um evento com os munícipes. Na sequência, o Produto C corresponde à elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo, apresentando uma perspectiva da situação atual dos serviços de Saneamento Básico no Município, fundamentada a partir do diálogo com a população promovido a partir da estratégia participativa na oficina com os Comitês e nos eventos setoriais.

A partir do Produto C, elabora-se, então, o Produto D, sendo este um Prognóstico do Saneamento Básico do Município, com a definição de metas, objetivos e relatório de prospectivas técnicas concernente aos quatro eixos do saneamento. Já o Produto E diz respeito aos Programas, Projetos e Ações do PMSB a serem realizados, bem como a hierarquização das propostas e o cronograma de execução.

O Produto F trata da elaboração da proposta de Indicadores de Desempenho do PMSB. Este produto deve incluir um relatório detalhado das atividades desenvolvidas no período correspondente, destacando os resultados alcançados, os principais desafios, as dificuldades enfrentadas e os indicadores de desempenho propostos.

Por fim, tem-se o Produto G, que é a consolidação de todos os produtos do PMSB, incorporando as contribuições discutidas em audiência pública e por deliberação do Comitê de Coordenação, incluindo a minuta do Projeto de lei para aprovação do Plano e o resumo executivo para orientar os gestores municipais na captação de recursos para a implementação daquele.

O presente documento apresenta o Produto C do PMSB de Muritiba – BA delineado em conformidade com o Termo de Referência para a elaboração de PMSB (Brasil, 2018).

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Localidades no município de Muritiba – BA 49
Quadro 2 – Distância entre a sede municipal e o local dos eventos públicos nos Setores de Mobilização no município de Muritiba – BA 52
Quadro 3 – Principais características dos solos predominantes no município de Muritiba – BA 62
Quadro 4 – Principal afluente do Rio Paraguaçu no município de Muritiba – BA 85
Quadro 5 – Características dos sete domínios hidrogeológicos do Brasil 95
Quadro 6 – Relação dos domínios hidrogeológicos com os eixos do saneamento básico 97
Quadro 7 – Categoria de Unidade de Proteção Integral 108
Quadro 8 – Categorias de Unidades de Uso Sustentável 108
Quadro 9 – Unidades de Conservação no Município de Muritiba – BA 111
Quadro 10 – Áreas Consideradas como Preservação Permanente 113
Quadro 11 – Especificação dos Estabelecimentos existentes em 2022 no município de Muritiba – BA 141
Quadro 12 – As maiores empresas do município de Muritiba – BA 142
Quadro 13 – Objetivos e diretrizes previstas no PMS de Muritiba – BA relacionadas ao saneamento básico 170
Quadro 14 – Descrição dos estabelecimentos de saúde do Município de Muritiba – BA 175
Quadro 15 – Resumo da Percepção dos Atores Sociais sobre Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico em Muritiba – BA 198
Quadro 16 – Unidades escolares do município de Muritiba – BA em 2024 218
Quadro 17 – Panorama de três eixos do saneamento básico analisados nas instituições de ensino de Muritiba – BA 2024 220
Quadro 18 – Quantitativo de profissionais da educação municipal de Muritiba – BA em 2024 224
Quadro 19 – Meios de comunicação disponíveis no município de Muritiba – BA 240
Quadro 20 – Distâncias dos cemitérios existentes a corpos hídricos, poços e Unidades de Conservação 255
Quadro 21 – Unidades policiais existentes no município de Muritiba – BA 259
Quadro 22 – Estratégias de proteção em sistemas de saneamento 261
Quadro 23 – Medidas de controle de acesso 263
Quadro 24 – Datas comemorativas, feiras e feriados locais 263
Quadro 25 – Resumo dos Instrumentos Legais relacionados ao saneamento 321
Quadro 26 – Quadro síntese das secretarias com atuação em saneamento de Muritiba – BA 327
Quadro 27 – Resumo da gestão do saneamento básico em Muritiba – BA 328
Quadro 28 – Grau de conformidade legal dos serviços, por componente do saneamento básico no município de Muritiba – BA 331
Quadro 29 – Quadro síntese dos conselhos com atuação em saneamento de Muritiba – BA 341
Quadro 30 — Empreendimentos do Novo PAC em Muritiba – BA 342
Quadro 31 – Características das unidades consumidoras (economias) 346
Quadro 32 – Programas do Plano Plurianual para a área do saneamento básico – Muritiba – BA 350
Quadro 33 – Gestão, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento em Muritiba – BA 355
Quadro 34 - Deficiências nos serviços de abastecimento de água no município de Muritiba – BA 467
Quadro 35 – Descrição das Estações Elevatórias de Esgoto do SES de Muritiba – BA 560

Quadro 36 – Atividades potencialmente poluidoras no município de Muritiba – BA 599
Quadro 37 - Principais deficiências existentes quanto ao esgotamento sanitário no município de Muritiba – BA 601
Quadro 38 - Dados dos principais índices morfométricos da Sub-Bacia de Muritiba – BA 634
Quadro 39 – Classificação da sub-bacia do Rio Capivari quanto à sua forma 635
Quadro 40 – Classificação das sub-bacias quanto ao seu relevo e escoamento superficial 636
Quadro 41 - Classificação da sub-bacia quanto à tendência de provocar enchentes 636
Quadro 42 – Caracterização das áreas urbanas em função dos cursos d'água 640
Quadro 43 – Caracterização das áreas rurais em função dos cursos d'água 646
Quadro 44 – Problemas relacionados à drenagem 648
Quadro 45 - Equipamentos utilizados na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA 687
Quadro 46 - Resumo Consolidado dos Serviços de Coleta e Destinação por Tipo de Resíduo – Muritiba – BA 694
Quadro 47 - Roteiro da coleta de resíduos sólidos comuns e coleta de entulhos em Muritiba – BA 699
Quadro 48 – Quadro resumo de abrangência da varrição e geração de resíduos dos logradouros 705
Quadro 49 - Controle dos Equipamentos e Ferramentas do Serviço de Limpeza Urbana de Muritiba – BA 706
Quadro 50 – Resumo das unidades de tratamento, destinação e disposição final existentes no município de Muritiba – BA 739
Quadro 51 – Principais problemas identificados na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA 743
Quadro 52 – Dados utilizados para o estudo preliminar de áreas ambientalmente adequadas para a destinação de Resíduos Sólidos e disposição final dos rejeitos 768
Quadro 53 – Investimentos da Gestão Municipal na limpeza urbana e no manejo de Resíduos Sólidos no município de Muritiba – BA 775
Quadro 54 - Indicadores de desempenho do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – ano 2024 777
Quadro 55 – Roteiro programático dos Eventos Setoriais no município de Muritiba – BA 782
Quadro 56 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Sede Municipal 788
Quadro 57 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Sede Municipal 789
Quadro 58 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Sede Municipal 790
Quadro 59 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Itaporã . 795
Quadro 60 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Itaporã 796
Quadro 61 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Itaporã 797
Quadro 62 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Carro Quebrado 802

Quadro 63 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Carro Quebrado 803
Quadro 64 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Carro Quebrado 804
Quadro 65 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Baixa Grande 808
Quadro 66 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Baixa Grande 809
Quadro 67 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Baixa Grande 810
Quadro 68 – Quadro Resumo do diagnóstico de Muritiba 812

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distância dos municípios limítrofes em relação a sede municipal de Muritiba – BA 47
Tabela 2 – Distância entre o distrito de Itaporã e a sede municipal de Muritiba – BA 50
Tabela 3 – Direção do vento (º), período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA) 77
Tabela 4 – Desastres naturais registrados no município de Muritiba – BA 78
Tabela 5 – Relação de outorgas concedidas pelo INEMA no Rio Paraguaçu no município de Muritiba – BA 88
Tabela 6 – Resultados referentes à contagem para Coliformes Totais e *E.coli no* município de Muritiba – BA 93
Tabela 7 – Relação de outorgas concedidas pelo INEMA para perfuração de poços ou captação subterrânea no município de Muritiba – BA 106
Tabela 8 – População residente no município de Muritiba – BA e no Estado da Bahia por situação do domicílio nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 117
Tabela 9 – População por distrito no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 118
Tabela 10 – Domicílios particulares permanentes no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 119
Tabela 11 – Ocupação média domiciliar no município de Muritiba – BA nos anos 1991, 2000, 2010 e 2022 119
Tabela 12 – Classes de rendimento nos domicílios urbanos e rurais no município de Muritiba – BA nos anos de 2000 e 2010 122
Tabela 13 – Classes de renda domiciliar por gênero da pessoa responsável pelo domicílio no município de Muritiba – BA no ano de 2010 123
Tabela 14 – Renda, pobreza e desigualdade no município de Muritiba – BA 123
Tabela 15 – População residente por cor ou raça no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 125
Tabela 16 – População por faixa etária e gênero no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 127
Tabela 17 – Taxa de fecundidade total, taxa de natalidade e mortalidade infantil no Município de Muritiba – BA nos anos de 2000, 2010 e 2022 129
Tabela 18 – Taxas de crescimento geométrico do município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 130
Tabela 19 – Famílias por grupo prioritário do PBF no Estado da Bahia (out/2020) 135
Tabela 20 – PIB no município de Muritiba – BA – 2019 a 2022 135
Tabela 21 – Evolução do PIB municipal e setorial econômico de 2012 a 2021 - Muritiba – BA 139
Tabela 22 – Taxas de crescimento do PIB municipal e de cada setor econômico de 2012 a 2021 – Muritiba – BA 140
Tabela 23 – Produção agrícola permanente de Muritiba – BA e participação do município no Estado no ano de 2023 143
Tabela 24 – Produção agrícola temporária o de Muritiba – BA e participação do município no estado no ano de 2023 146
Tabela 25 – Dados da pesquisa pecuária municipal de Muritiba – BA e participação no Estado da Bahia no ano de 2023 148

Tabela 26 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Muritiba – BA comparado ao Estado da Bahia nos anos de 1991, 2000 e 2010 151
Tabela 27 – Tipos de estabelecimento de saúde administrados pelo Município de Muritiba – BA 174
Tabela 28 – Leitos de internação no Município de Muritiba – BA 177
Tabela 29 – Profissionais por tipo de estabelecimento de saúde no Município de Muritiba – BA 178
Tabela 30 – Casos de leptospirose notificados em Muritiba e no Estado da Bahia – 2015 a 2024 182
Tabela 31 – Casos positivos de esquistossomose, segundo o PCE no município de Muritiba – BA (2015-2024) 183
Tabela 32 – Número de notificações de dengue no município de Muritiba (2015-2024) 185
Tabela 33 – Notificações de *chikungunya* no município de Muritiba – BA 186
Tabela 34 – Número de notificações de *zika* vírus no município de Muritiba – BA 187
Tabela 35 – Número de notificações de Febre amarela no município de Muritiba – BA 190
Tabela 36 – Número de casos de diarreia em crianças por faixa etária no município Muritiba – BA de 2015 - 2024 192
Tabela 37 – Índice peso x idade de crianças de até 2 anos de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA 194
Tabela 38 – Índice altura x idade de crianças de até 2 anos de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA 195
Tabela 39 – Tipologia dos domicílios, segundo material das paredes externas: Muritiba – BA (2022) 206
Tabela 40 – Condição dos domicílios, segundo material das paredes externas em Muritiba – BA (2010) 207
Tabela 41 – Domicílios segundo as características do entorno em 2022 – Município de Muritiba – BA 209
Tabela 42 – Quantitativo de docentes no município de Muritiba – BA em 2024 223
Tabela 43 – Total de matriculados em 2024 – Município de Muritiba – BA 226
Tabela 44 – Frequência da população em ensino fundamental regular ou creche por grupos de idade no município de Muritiba – BA em 2022 228
Tabela 45 – Pessoas de 18 anos ou mais de idade e respectivo nível de instrução de 2010 e 2022 229
Tabela 46 – Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade, por grupos de idade nos anos 2010 e 2022 - Município de Muritiba – BA 230
Tabela 47 – Evolução IDEB no município de Muritiba – BA – 4ª série/5º ano 230
Tabela 48 – Evolução IDEB no município de Muritiba – BA - 8ª série/9º ano 231
Tabela 49 – Escolaridade da população rural em 2010 232
Tabela 50 – Quantidade de consumidores e consumo de energia elétrica por classe no Estado da Bahia no ano de 2024 233
Tabela 51 – Domicílios do município de Muritiba – BA com acesso à energia elétrica em 2010 235
Tabela 52 – Domicílios da área urbana e área rural do município de Muritiba – BA com acesso à energia elétrica em 2010 236
Tabela 53 – Índice de pavimentação na área urbana do município de Muritiba – BA por existência de pavimentação e calçada no ano de 2022 243
Tabela 54 – Veículos cadastrados no município de Muritiba – BA em 2024 248
Tabela 55 – Tarifas mensais para a prestação dos serviços de água 347
Tabela 56 - Orçamento previsto para o ano de 2026 na Lei Orçamentária Anual do município de Muritiba – BA 351

Tabela 57 – Transferências constitucionais para o município de Muritiba – BA realizadas no período de 10 anos 352
Tabela 58 – Convênios celebrados entre a União e o Município de Muritiba – BA 354
Tabela 59 – Corpo funcional da EL – Muritiba – BA 366
Tabela 60 – Especificações de projetos e ações do programa Água Estrutural em Muritiba – BA 369
Tabela 61 – Proporção de domicílios particulares por tipo de abastecimento de água: Muritiba – BA em 2022 372
Tabela 62 – Situação do abastecimento de água em termos percentuais no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022) 376
Tabela 63 – Informações gerais do SIAA Muritiba 384
Tabela 64 – Caracterização da captação de água do SIAA de Muritiba – BA 388
Tabela 65 – Qualidade da água bruta do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) do SIAA de Muritiba – BA 391
Tabela 66 – Especificações da Estação Elevatória de Água Bruta do SIAA Muritiba – BA4 393
Tabela 67 – Especificações das adutoras de água bruta do SIAA Muritiba – BA 393
Tabela 68 – Especificações das Estações Elevatória de Água Tratada situadas na ETA Muritiba 407
Tabela 69 – Especificações das adutoras de água tratada situadas na ETA Muritiba 408
Tabela 70 – Estruturas de reservação ativas do SIAA de Muritiba – BA 410
Tabela 71 - Demanda e capacidade atual de reservação para a sede municipal de Muritiba – BA e a localidade de Gravatá 415
Tabela 72 – Extensão da rede de água do SAA de Muritiba – BA nos anos de 2018 a 2022 415
Tabela 73 – Informações da rede de distribuição do SIAA de Muritiba – BA 416
Tabela 74 – Informações gerais do SIAA da Zona Fumageira 420
Tabela 75 – Caracterização da captação de água do SIAA da Zona Fumageira 424
Tabela 76 – Qualidade da água bruta do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) do SIAA da Zona Fumageira – BA425
Tabela 77 – Especificações da Estação Elevatória de Água Bruta do SIAA da Zona Fumageira 428
Tabela 78 – Especificações das adutoras de água bruta do SIAA da Zona Fumageira 428
Tabela 79 – Especificações das Estações Elevatória de Água Tratada do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã ..431
Tabela 80 – Especificações das adutoras de água tratada do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã 432
Tabela 81 – Estruturas de reservação ativas do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã 433
Tabela 82 - Demanda e capacidade atual de reservação para Itaporã 434
Tabela 83 – Informações da rede de distribuição do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã 435
Tabela 84 - Dados de previsão de investimentos presentes no Quadro 01 do Termo Aditivo ao Contrato de Programa da Embasa 436
Tabela 85 – Poço implantado pela Codevasf no município de Muritiba – BA 448
Tabela 86 – Comparativo da qualidade da água da saída do tratamento do SIAA de Muritiba – BA com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025) 455
Tabela 87 - Comparativo da qualidade da água da saída do tratamento do SIAA Zona Fumageira com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025) 456
Tabela 88 – Comparativo da qualidade da água na rede de distribuição do SIAA de Muritiba – BA com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025) 458

Tabela 89 – Comparativo da qualidade da água na rede de distribuição do SIAA de Zona Fumageira com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025).....459
Tabela 90 - Resumo dos dados de qualidade da água divulgados pelo SISAGUA (ano: 2023) referente ao SAA operado pela Embasa 463
Tabela 91 - Resumo dos dados de qualidade da água divulgados pelo SISAGUA (ano: 2024) referente ao SAA operado pela Embasa 464
Tabela 92 – Série histórica das ligações de água do SAA entre os anos de 2018 a 2022 - Muritiba – BA 471
Tabela 93 – Série histórica das economias de água do SAA entre os anos de 2018 e 2022 - Muritiba – BA.....473
Tabela 94 – Índices de hidrometração e macromedição do SAA entre os anos de 2018 e 20222 - Muritiba – BA 473
Tabela 95 - Informações sobre ligações de água no SIAA Muritiba.....475
Tabela 96 – Volumes de água (1.000 m³/ano) do SAA entre os anos de 2018 e 2022 - Muritiba – BA.....475
Tabela 97 – Série histórica dos consumos médios per capita e por economia entre os anos de 2018 e 2022.....476
Tabela 98 – Índices de perdas no SAA de Muritiba – BA entres os ano de 2018 e 2022.....477
Tabela 99 – Estimativa da demanda para o abastecimento humano nas áreas urbana e rural de Muritiba – BA.479
Tabela 100 – Demanda de dessedentação animal do município de Muritiba – BA 479
Tabela 101 – Dados climáticos da estação de Cruz das Almas referente ao período de 2009 a 2024 480
Tabela 102 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de limão no município de Muritiba – BA.....482
Tabela 103 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de laranja no município de Muritiba – BA.....483
Tabela 104 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de mandioca no município de Muritiba – BA 484
Tabela 105 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de feijão no município de Muritiba – BA.....485
Tabela 106 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de fumo no município de Muritiba – BA 486
Tabela 107 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de amendoim no município de Muritiba – BA.....487
Tabela 108 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de milho no município de Muritiba – BA.....488
Tabela 109 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de batata-doce no município de Muritiba – BA 489
Tabela 110 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de banana no município de Muritiba – BA.....490
Tabela 111 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de coco-da-baía no município de Muritiba – BA ..491
Tabela 112 – Demanda hídrica para irrigação no município de Muritiba – BA.....492
Tabela 113 – Quantidade de substâncias minerais produzidas no município de Muritiba – BA 494
Tabela 114 – Resumo da oferta e demanda de água em Muritiba – BA por categoria de consumo 494
Tabela 115 – Comparação entre as demandas estimadas, as publicadas no SNIRH e as demandas calculadas no Plano de Segurança Hídrica do Estado da Bahia 495
Tabela 116 - Informação de vazão por domínio hidrogeológico dos poços cadastrados em Muritiba 502
Tabela 117 – Receitas operacionais diretas e indiretas (R$/ano) em Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 503
Tabela 118 – Despesas de exploração (R$/ano) em Muritiba – BA entre os anos 2018 a 2022.....505
Tabela 119 – Despesas Totais com Serviços no município de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022.....507
Tabela 120 – Balanço financeiro da prestação do serviço de abastecimento de água pela Embasa (valores em Real) nos anos de 2018 a 2022 508

Tabela 121 – Índice de evasão de receitas da prestação do serviço de abastecimento de água em Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 509
Tabela 122 – Características de Muritiba – BA e do município de São Félix – BA 509
Tabela 123 – Indicadores de desempenho do serviço de abastecimento de água – ano 2024 510
Tabela 124 – Especificações de projetos e ações do programa Esgoto Estrutural em Muritiba – BA 516
Tabela 125 – Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário em Muritiba – BA em 2022 522
Tabela 126 – Situação do esgotamento sanitário em termos percentuais no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022) 528
Tabela 127 – Situação da infraestrutura de banheiros em termos percentuais no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022) 539
Tabela 128 – Extensão da rede de esgotos geral e por ligação – Muritiba – BA (2018 a 2022) 558
Tabela 129 – Informações da rede coletora e interceptores de esgoto do SES de Muritiba – BA 558
Tabela 130 – Locais de lançamento de esgoto em Muritiba – BA 592
Tabela 131 – Dimensionamento das vazões de esgoto geradas no município de Muritiba – BA em 2024 604
Tabela 132 – Contribuição de despejos em escolas em 2024 604
Tabela 133 – Contribuição de despejo hospitalar devido aos leitos de internação 605
Tabela 134 – Esgoto gerado pelos funcionários de estabelecimentos de saúde 605
Tabela 135 – Esgoto gerado durante os atendimentos nos estabelecimentos de saúde 605
Tabela 136 – Contribuição de despejos em estabelecimentos especiais 606
Tabela 137 – Indicadores de desempenho do serviço de esgotamento sanitário, ano 2024, Muritiba – BA 612
Tabela 138 – Receitas operacionais diretas e indiretas (R$/ano) de Muritiba – BA no intervalo do ano de 2018 a 2022 615
Tabela 139 – Despesas de exploração (R$/ano) de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 616
Tabela 140 – Índice de despesas por consumo de energia elétrica de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 618
Tabela 141 – Despesas totais com serviços (R$/ano) no município de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 618
Tabela 142 – Balanço financeiro da prestação do SES (valores em Real) no município de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 619
Tabela 143 – Indicador de desempenho financeiro de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 620
Tabela 144 – Índice de evasão de receitas de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022 621
Tabela 145 – Proposições estruturais (manejo de águas pluviais) para o município de Muritiba – BA 627
Tabela 146 – Ações não estruturais (manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário) a serem implementadas em parceria com consórcios e prefeituras municipais 627
Tabela 147 – Investimento total em ações estruturais e não estruturais para o município de Muritiba – BA 628
Tabela 148 – Análise Multicritério Identificação de Áreas Susceptíveis a Inundação 663
Tabela 149 – Setores censitários com suas respectivas áreas de risco mapeadas em 2022 666
Tabela 150 – Indicadores de desempenho do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais (2023) 670
Tabela 151 - Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em Muritiba – BA 671

Tabela 152 – Recursos orçamentários previstos para o eixo de infraestrutura no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA 673
Tabela 153 – Ações e metas do programa “Infraestrutura e ordenamento municipal” no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA 673
Tabela 154 – Ações e metas do programa “Cultura, esporte e lazer” no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA 675
Tabela 155 – Ações e metas do programa “Agricultura e meio ambiente” no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA 675
Tabela 156 – Convênios celebrados entre a União e o Município de Muritiba – BA na área de pavimentação e urbanismo entre 2014 e 2025 677
Tabela 157 – Efetivo que atua diretamente na limpeza pública do município 682
Tabela 158 – Quantidade de domicílios por forma de destinação dos Resíduos Sólidos no município de Muritiba – BA 688
Tabela 159 –Composição gravimétrica do município de Muritiba– BA 701
Tabela 160 – Geradores sujeitos a sistema de Logística Reversa no município de Muritiba – BA 735

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vista parcial de Muritiba – BA 40
Figura 2 – Avenida Ruy Barbosa no município de Muritiba – BA 41
Figura 3 – Feira Livre no Mercado Municipal de Muritiba – BA 42
Figura 4 – Registro da Festa Comemorativa de Emancipação de Muritiba – BA 43
Figura 5 – Prefeitura Municipal de Muritiba – BA 44
Figura 6 – Mapa de localização do município de Muritiba – BA 46
Figura 7 – Comunidades, localidades e distritos do município de Muritiba – BA 48
Figura 8 – Mapa de Setores de Mobilização do município de Muritiba – BA 51
Figura 9 – Mapa de geomorfologia do município de Muritiba – BA 55
Figura 10 – Mapa de altimetria do município de Muritiba – BA 58
Figura 11 – Mapa de pedologia do município de Muritiba – BA 61
Figura 12 – Mapa dos biomas predominantes no município de Muritiba – BA 64
Figura 13 – Mapa de vegetação do município de Muritiba – BA 67
Figura 14 – Mapa de uso e ocupação do solo do município de Muritiba – BA nos anos de 1985 (A) e 2023 (B) 70
Figura 15 – Mapa climático de Muritiba – BA 73
Figura 16 – Precipitação acumulada e temperatura, período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA) 74
Figura 17 – Dados de umidade relativa do ar (%), período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA) 75
Figura 18 – Dados de intensidade do vento no período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA) 76
Figura 19 – Unidades Geológicas no município de Muritiba – BA 81
Figura 20 – Bacias Hidrográficas do município de Muritiba – BA 84
Figura 21 – Descarte irregular de resíduos sólidos próximo ao Rio Capivari na localidade de Carro Quebrado em Muritiba – BA 91
Figura 22 – Hidrogeologia do município de Muritiba – BA 100
Figura 23 – Quantidade de poços por domínio hidrogeológico no município de Muritiba – BA 101
Figura 24 – Uso da água por domínio hidrogeológico no município de Muritiba – BA 102
Figura 25 – Situação do poço por domínio hidrogeológico no município de Muritiba – BA 103
Figura 26 – Mapa de unidades de conservação no território do município de Muritiba – BA 110
Figura 27 – Mapa de áreas de preservação permanente dos corpos hídricos do município de Muritiba – BA 115
Figura 28 – Comparativo da população urbana e rural no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 118
Figura 29 – Proporção (%) dos grupos etários na população do município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 126
Figura 30 – Pirâmide Etária – Brasil e município de Muritiba – BA em 2022 128
Figura 31 – Taxa de crescimento geométrico urbana e rural de Muritiba – BA ao longo dos anos 1991, 2000, 2010 e 2022 132
Figura 32 – Porcentagem da população extremamente pobre e pobre no município de Muritiba – BA 134
Figura 33 – Evolução do PIB per capita do município de Muritiba – BA entre os anos de 2012 e 2021 136

Figura 34 – Evolução do PIB municipal e setorial econômico de 2012 a 2021 - Muritiba – BA 138
Figura 35 – Participação dos setores econômicos do PIB de Muritiba – BA em 2021 141
Figura 36 – Percentual do valor de produção das culturas permanentes em 2023 de Muritiba – BA 144
Figura 37 – Faixas de desenvolvimento humano 150
Figura 38 – Projeto de Turismo de Base Comunitária da Comunidade Quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA 155
Figura 39 – Entrega do catálogo do Grupo Frutos da Terra Quilombola na comunidade quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA 156
Figura 40 – Poço de uso complementar na comunidade quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA 157
Figura 41 –Estrada vicinal na Comunidade Quilombola Baixa Grande 159
Figura 42 –Local de queima de resíduos na Comunidade Quilombola Baixa Grande 160
Figura 43 – Mapa de vetores de crescimento da sede municipal de Muritiba – BA 166
Figura 44 – Organograma da Secretaria de Saúde do município de Muritiba – BA 168
Figura 45 – Registros fotográficos de algumas infraestruturas de saúde do município de Muritiba – BA 177
Figura 46 – Programas, Projetos e Ações executados na área de saúde de Muritiba – BA 200
Figura 47 – Organograma da secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Muritiba – BA 210
Figura 48 – Composição do SISNAMA 211
Figura 49 – Matriz e funcionamento do SINGREH 212
Figura 50 – Organograma da Secretaria Municipal de Educação do município de Muritiba – BA 217
Figura 51 – Evolução de estudantes matriculados de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA 227
Figura 52 – Frequência da população em escola ou creche por grupos de idade e comparação com a população residente no município de Muritiba – BA em 2022 228
Figura 53 – Espacialização das infraestruturas de telefonia/internet no município de Muritiba – BA 239
Figura 54 – Infraestruturas de pavimentação de Muritiba – BA 245
Figura 55 – Registro de obras de pavimentação 246
Figura 56 – Estradas vicinais de acesso a comunidades rurais de Muritiba – BA 247
Figura 57 – Registro fotográfico do ponto de apoio no município de Muritiba – BA 249
Figura 58 – Mapa de localização dos cemitérios do município de Muritiba – BA 253
Figura 59 –Cemitério da Sede Municipal Novo Éden em Muritiba – BA 256
Figura 60 – Cemitério de Itaporã em Muritiba – BA 257
Figura 61 – Delegacia Territorial de Muritiba – BA 259
Figura 62 – Elementos de tratamento, reservação e distribuição de água da Embasa no município de Muritiba – BA 261
Figura 63 – Registros fotográficos de eventos festivos no município de Muritiba – BA 264
Figura 64 – Modelo de gestão dos serviços públicos de saneamento básico 326
Figura 65 - 1ª Conferência Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário 360
Figura 66 – Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente que atua na gestão do abastecimento de água no município de Muritiba – BA 362
Figura 67 – Organograma da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus (USA) 364
Figura 68 – Sede da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus 364

Figura 69 – Fachada do Escritório Local da Embasa em Muritiba – BA 365
Figura 70 – Vista interna do Escritório local da Embasa em Muritiba – BA 365
Figura 71 – Formas de abastecimento de água nos domicílios do município de Muritiba – BA em 2022 373
Figura 72 – Situação do abastecimento de água no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022) 375
Figura 73 – Croqui do SIAA Muritiba – BA operado pela Embasa 386
Figura 74 – Mapa com a espacialização das infraestruturas do SAA de Muritiba – BA 387
Figura 75 – Captação Flutuante no reservatório da Barragem Pedra do Cavalo 389
Figura 76 - Vista da EEAB I do SIAA Muritiba – BA 394
Figura 77 – Vista da EEAB II do SIAA Muritiba – BA 395
Figura 78 – Vista geral da área da ETA Muritiba 396
Figura 79 - Sala Química ETA SIAA Muritiba – BA 397
Figura 80 - Bombas dosadoras de sulfato e polímero da ETA SIAA Muritiba – BA 398
Figura 81 – Adição de coagulante *Polifer* e Calha Parshall 399
Figura 82 - Compartimento de entrada e mistura rápida da ETA do SIAA Muritiba – BA 399
Figura 83 - Canal após mistura rápida na ETA do SIAA Muritiba – BA 400
Figura 84 - Registros de descarga e de lavagem do filtro 06 da ETA do SIAA Muritiba – BA 401
Figura 85 – Canal de distribuição para os filtros ascendentes 401
Figura 86 – Detalhe da saída das águas após o fluxo ascendente dos filtros russos 402
Figura 87 - Cilindros de Cloro Gasoso na ETA do SIAA Muritiba – BA 403
Figura 88 – Detalhe da casa de cloração da ETA 403
Figura 89 - Barrilete de saída de água tratada na ETA do SIAA Muritiba 404
Figura 90 - Degradação de Revestimentos, placas e elementos metálicos na ETA do SIAA Muritiba – BA 405
Figura 91 – Pilar com estrutura comprometida na ETA do SIAA Muritiba – BA 405
Figura 92 – Vista externa e interna da EEAT I e da saída da adutora AAT I 409
Figura 93 – Vista externa e interna da EEAT II e da saída da adutora AAT II 410
Figura 94 – RAP 490 m³ situado na ETA 411
Figura 95 – RAP 1500 m³ situado na ETA 412
Figura 96 – RED 300 m³ situado na Sede de Muritiba – BA 413
Figura 97 – Vista para o sistema de saída do RED 300 m³, com detalhe para as derivações que vão para a distribuição de água de Muritiba, São Félix, Cachoeira e Maragogipe. 413
Figura 98 - Mapa de Localização do SIAA da Zona Fumageira 419
Figura 99 – Croqui do SIAA da Zona Fumageira operado pela Embasa 421
Figura 100 - Croqui do SIAA da Zona Fumageira presente em relatório de fiscalização da Agersa 422
Figura 101 - Captação do SIAA da Zona Fumageira no rio Paraguaçu 423
Figura 102 - Estação de Tratamento de Água Cruz das Almas do SIAA da Zona Fumageira 429
Figura 103 - Croqui esquemático com as unidades da ETA Cruz das Almas 429
Figura 104 - Croqui SSAA Carro Quebrado 439
Figura 105 – Poço que abastece água para localidade de Carro Quebrado 440
Figura 106 - Croqui SSAA Laranjeiras 442
Figura 107 – Reservatório Elevado de 10m³ que abastece comunidade de Laranjeiras 443

Figura 108 - Poço do SSAA Laranjeiras 443
Figura 109 – Cisterna particular que abastece água para residência em Laranjeiras 447
Figura 110 - Cisterna em propriedade privada zona rural Muritiba – BA 447
Figura 111 - Ponto de Abastecimento de Carro-pipa na ETA do SIAA Muritiba _ BA 450
Figura 112 – Parcela de cada cultura na demanda anual de água em Muritiba – BA 493
Figura 113 – Gráfico de segurança hídrica do município de Muritiba – BA 497
Figura 114 – Mapa de disponibilidade hídrica do município de Muritiba – BA 499
Figura 115 – Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos que atua na gestão do esgotamento sanitário do município de Muritiba – BA 514
Figura 116 – Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do município de Muritiba – BA em 2022 523
Figura 117 – Espacialização das soluções de esgotamento sanitário identificadas no município de Muritiba – BA 526
Figura 118 – Espacialização das soluções de esgotamento sanitário identificadas no município de Muritiba – BA 527
Figura 119 – Situação da infraestrutura de banheiros no município de Muritiba – BA 538
Figura 120 – Croqui da situação do esgotamento sanitário na sede de Muritiba – BA 547
Figura 121 – Croqui do SES da Sede Municipal de Muritiba – BA 549
Figura 122 – Fossa rudimentar instalada em calçada, com indícios de desgaste e infiltração 551
Figura 123 – Fossa rudimentar implantada em área exposta, com ausência de proteção sanitária adequada 551
Figura 124 – Estrutura de fossa próxima à edificação, com sinais de umidade na parede adjacente 552
Figura 125 – Fossa rudimentar construída em alvenaria, sem acabamento e com condições construtivas precárias 553
Figura 126 – Escoamento de efluentes em sarjeta, com acúmulo de material orgânico e ausência de encaminhamento adequado 554
Figura 127 – Formação de lâmina de esgoto em via pública, evidenciando lançamento contínuo e exposição sanitária 555
Figura 128 – Tubulação para lançamento irregular de efluentes ao longo da via, sem contenção ou tratamento 555
Figura 129 – Escoamento de efluentes a céu aberto em terreno natural, com formação de canal superficial 556
Figura 130 – Lançamento de esgoto por tubulação improvisada em terreno adjacente à residência 557
Figura 131 – Estações Elevatórias de Esgoto do SES da sede Municipal de Muritiba – BA 561
Figura 132 – Etapa preliminar: gradeamento e caixa de areia 565
Figura 133 – Digestor anaeróbio de fluxo ascendente – ETE de Muritiba – BA 567
Figura 134 – Lagoa facultativa - ETE de Muritiba – BA 569
Figura 135 – Calha Parshall instalada na saída da ETE do SES de Muritiba – BA, ... 570
Figura 136 – Leito de secagem do lodo da ETE de Muritiba – BA 572
Figura 137 – Ponto de lançamento do efluente tratado no Rio Paraguaçu 575
Figura 138 – Fossa implantada em área externa de residência no distrito de Itaporã 578
Figura 139 – Escoamento superficial de águas servidas em sarjeta no distrito de Itaporã, evidenciando lançamento irregular de efluentes domésticos 579
Figura 140 – Formação de lâmina contínua de efluente ao longo da via pública no distrito de Itaporã 580

Figura 141 – Fossa rudimentar implantada em área rural do município de Muritiba – BA 583
Figura 142 – Sistema individual de disposição de esgoto em área rural de Muritiba – BA 584
Figura 143 – Lançamento direto de efluentes domésticos em sarjeta a partir de ligação domiciliar na sede de Muritiba – BA 589
Figura 144 – Escoamento contínuo de águas servidas em sarjeta, indicando contribuição difusa de lançamentos clandestinos na sede de Muritiba – BA 590
Figura 145 – Lançamento de esgoto por tubulação exposta diretamente em sarjeta na sede de Muritiba – BA .. 590
Figura 146 – Mapa com áreas de riscos de contaminação de esgoto em Muritiba – BA 594
Figura 147 – Lançamento de esgoto doméstico diretamente em via pública no distrito de Itaporã, com escoamento superficial e ausência de sistema de coleta 596
Figura 148 – Lançamento de efluentes domésticos por tubulação em canal de drenagem natural, sem tratamento prévio, na sede municipal 597
Figura 149 – Lançamento de esgoto em estrutura de drenagem associado à presença de resíduos sólidos, evidenciando degradação ambiental e risco sanitário 598
Figura 150 – Mapa de identificação e caracterização dos principais fundos de vale da sede de Muritiba – BA . 610
Figura 151 – Organograma das Secretarias associadas a drenagem e manejo de águas pluviais de Muritiba – BA 624
Figura 152 - Escoamento de águas cinzas no sistema de drenagem superficial do distrito de Itaporã 631
Figura 153 – Sub-bacias hidrográficas de Muritiba – BA 633
Figura 154 – Situação do Sistema Viário de Muritiba quanto à pavimentação 639
Figura 155 – Croqui do sistema de drenagem urbana da Sede de Muritiba – BA 642
Figura 156 – Registros fotográficos das infraestruturas de drenagem na sede municipal 644
Figura 157 – Sistema de drenagem das águas pluviais provenientes da Praça da Bandeira 645
Figura 158 – Saída do sistema de drenagem em área verde adjacente ao Loteamento Bela Vista 645
Figura 159 – Obra de pavimentação na comunidade Carro Quebrado 647
Figura 160 – Condutor vertical de águas pluviais com descarte em local inadequado 649
Figura 161 – Caminho improvisado para direcionamento de águas pluviais 650
Figura 162 – Bocas de Lobo na Rua do Tanque 651
Figura 163 - Pontos de geração e acúmulo de sedimentos em Muritiba – BA 652
Figura 164 - Focos de alagamentos no Município de Muritiba – BA 654
Figura 165 - Inundações no Loteamento Vila Serena durante chuvas em 2016. 655
Figura 166 – Dispositivo de drenagem com acúmulo de resíduos sólidos urbanos 656
Figura 167 – Disposição de resíduos sólidos urbanos sobre boca de lobo na Rua 8 de Agosto 657
Figura 168 – Alagamento de área rural de Muritiba em períodos chuvosos 658
Figura 169 - Manutenção de estradas vicinais de Muritiba – BA. 659
Figura 170 - Ruas alagadas após temporal em janeiro de 2016. 661
Figura 171 – Mapas de fundos de vale com áreas suscetíveis a alagamentos, enchentes e inundações no município 665
Figura 172 – Organograma da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA 680

Figura 173 – Limpeza de praça na Sede do município de Muritiba – BA.....683
Figura 174 – Garagem localizada na Secretaria de Obras e Serviços Públicos na Sede Municipal de Muritiba – BA 684
Figura 175 – Veículos utilizados na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA 688
Figura 176 – Percentual das formas de destinação de resíduos domésticos nos domicílios do município de Muritiba – BA 690
Figura 177 - Mapa das soluções de destinação dos resíduos domiciliares no município de Muritiba – BA.....693
Figura 178 – Exemplo de coletor encontrado na Praça São José, no Distrito de Itaporã, município de Muritiba – BA 696
Figura 179 – Roteiro da coleta de resíduos sólidos em Muritiba – BA.....698
Figura 180 – Descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos na região da Baixinha 700
Figura 181 – Registro do acúmulo de resíduos no talude próximo à Rua Capitão Eufrosino.....701
Figura 182 – Composição gravimétrica média dos RSU em Muritiba – BA 702
Figura 183 – Varrição realizada no Centro de Muritiba – BA 704
Figura 184 - Varrição realizada no Centro de Muritiba – BA 704
Figura 185 – Embalagens plásticas descartadas na pista e nas calçadas da Avenida Durval Fraga.....710
Figura 186 – Resíduos orgânicos descartados no pavimento asfáltico.....710
Figura 187 – Resíduos dispostos no percurso de pedestres, à esquerda e coletor quebrado, à direita 711
Figura 188 – Construção do Centro de Abastecimento do Município de Muritiba.....712
Figura 189 – Funcionários da Secretaria de Meio Ambiente executando poda de árvores no Distrito de Itaporã, Muritiba – BA 713
Figura 190 – Embalagens vazias do flúor utilizado na ETA do município de Muritiba – BA.....715
Figura 191 – Leito de secagem, à esquerda, reduz a umidade do lodo retirado do UASB/DAFA e assim este se destina ao aterro em bombonas, à direita.....716
Figura 192 – Leito de secagem da ETE, à esquerda, e da Estação Elevatória de Esgoto 02, Santana, à direita..717
Figura 193- Hospital Lucila Fraga em Muritiba – BA 719
Figura 194 – Acondicionamento de resíduos do serviço de saúde no Hospital Lucila Fraga 719
Figura 195 – Unidade Básica de Saúde Mirlane Nascimento da Silva localizada no povoado Baixa Pequena, no Distrito de São José do Itaporã 720
Figura 196 – Acondicionamento de resíduos do serviço de saúde na Unidade de Saúde Mirlane.....721
Figura 197 - Sindicato dos Trabalhadores(as) Rurais de Muritiba – BA 723
Figura 198 – Abatedouros localizados na Rua Oito de Agosto, mesma rua da Feira Municipal 724
Figura 199 – Mercado Municipal de Muritiba.....725
Figura 200 – Mercado Municipal de Muritiba, área do açougue.....725
Figura 201 – Coletor de armazenamento dos resíduos do Mercado Municipal de Muritiba.....726
Figura 202 – Descarte inadequado de (RCC) na comunidade de Carro Quebrado 728
Figura 203 – Terminal Rodoviário Cidade do Sol, localizado na Praça Getúlio Vargas 729
Figura 204 – Instalações da mineradora e extração de material para britagem em Muritiba. 730
Figura 205 – Acessos ao Cemitério Municipal Novo Éden.....731

Figura 206 – Disposição inadequada de resíduo volumoso na Rua Visconde do Rio Branco 732
Figura 207 – Disposição inadequada de resíduo volumoso na Rua de Cachoeirinha 733
Figura 208 – Outros exemplos de disposição incorreta de resíduos volumosos..... 733
Figura 209 – Estabelecimentos que comercializam produtos sujeitos à logística reversa no município de Muritiba – BA 736
Figura 210 – Imagens das condições do aterro sanitário de Muritiba retiradas diretamente do relatório do CMMA de 29 de agosto de 2025 742
Figura 211 – Coletores seletivos na sede de Muritiba 747
Figura 212 – Exemplo de prática de compostagem na comunidade de Carro Quebrado 748
Figura 213 – Trabalho autônomo de coleta seletiva de latinhas com o uso de big bag..... 752
Figura 214 – Descarte inadequado de resíduos às margens da BA-502 752
Figura 215 – Descarte de resíduos urbanos e de áreas verdes com evidência de queima na comunidade de Carro Quebrado 753
Figura 216 – Outro ponto de descarte localizado em frente ao anterior, ainda às margens da BR-101 754
Figura 217 – Mais um caso de descarte de resíduos nas proximidades da BR-101 754
Figura 218 – Tipos de coletores encontrados em Carro Quebrado..... 755
Figura 219 – Armazenamento improvisado por moradores em caso de ausência de coletor 755
Figura 220 – Descarte de resíduos urbanos e de áreas verdes - com evidência de queima no último caso - na comunidade do Tabuleiro..... 756
Figura 221 – Feira Livre do Distrito de São José do Itaporã em revitalização..... 757
Figura 222 - Mapa de Localização dos Passivos Ambientais do Município de Muritiba – BA..... 758
Figura 223 - Mapa Geológico para indicação de área para implementação do Aterro Sanitário 763
Figura 224 – Mapa Pedológico com indicação de área para implementação do Aterro Sanitário 766
Figura 225 – Mapa das áreas ambientalmente favoráveis para destinação de resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos do município de Muritiba – BA 769
Figura 226 – Mapa de localização da Área selecionada para implantação de aterro sanitário em relação à Sede do município de Muritiba – BA 772
Figura 227 – Aplicação do DRP 783
Figura 228 – Jogo do Diagnóstico x Prognóstico 784

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

2G	Segunda Geração
3G	Terceira Geração
4G	Quarta Geração
AA	Abastecimento de Água
AAB	Adutora de Água Bruta
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AAT	Adutora de Água Tratada
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACE	Agente de Combate às Endemias
ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
AFD	Agência Francesa de Desenvolvimento
Agersa	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AP	Águas Pluviais
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARIS	Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento
ARM	Armazenamento de água no solo
ASA	Área de Segurança Aeroportuário
ASPP	Aterro Sanitário de Pequeno Porte
BBM	Batalhão de Bombeiros Militares
BEDA	Bovinos Equivalentes para Demanda de Água
BET	Bacia de Evapotranspiração
BPC	Benefício de Prestação Continuada
BSP	Benefício para Superação da Extrema Pobreza
CadÚnico	Cadastro Único
CAE	Conselho de Alimentação Escolar
CAF	Coordenadoria de Assistência Farmacêutica

CAP	Captação
CAPS	Centro de atenção psicossocial
CEAA	Contas Econômicas Ambientais da Água
CEAP	Centro de Ensino Superior do Amapá
CEPRAM	Comissão Estadual de Meio Ambiente
Cerb	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CESB	Conselho Estadual de Saneamento Básico
CGGSE	Coordenação de Gestão e Saneamento Estruturante
CISB	Comitê Interministerial de Saneamento Básico
CME	Conselho Municipal de Educação
CMMA	Conselho Municipal de Meio Ambiente
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
Coelba	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
CONSTESF	Consórcio Sustentável Território do São Francisco
COORPIN	Coordenadorias Regionais de Polícia do Interior
CORESAB	Comissão Reguladora de Saneamento Básico
CP	Caixa de Passagem
CPRM	Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais
CTSE	Cooperação Técnica e Saneamento Estruturante
DAFA	Digestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente
DATASUS	Departamento de Informação e Informática do SUS
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DDA	Doenças Diarreicas Agudas
DEF	Déficit de água no solo
DEX	Despesas de Exploração
DMAPU	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais
DN	Diâmetro Nominal
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Trânsito
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

DOU	Diário Oficial da União
DQO	Demanda Química de Oxigênio
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
DTP	Diagnóstico Técnico Participativo
DTS	Despesas Totais com Serviços
EE	Estações Elevatórias
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EEE	Estações Elevatórias de Esgoto
EIGIRSBA	Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EL	Escritório Local
Embasa	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ES	Esgotamento Sanitário
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETP	Evapotranspiração
EVTE	Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica
EXC	Excesso de Água no Solo
FACAPE	Faculdade de Ciências Sociais de Petrolina
FERHBA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FMMA	Fundo Municipal do Meio Ambiente
FMS	Fundo Municipal de Saúde
FNHIS	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GIZ GmbH	Agência Internacional de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável
HPP	Hospital de Pequeno Porte

IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRACON	Instituto Brasileiro de Contabilidade
Ic	Índice de Circularidade
ICLEI	Governos Locais pela Sustentabilidade
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviços
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDF	Curvas de Intensidade-duração-frequência
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IM	Intensidade máxima média da chuva
IN	Superintendência de Operação – Norte
INEMA	Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INEP	Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPD	Índice de Perda de Distribuição
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
IPIS	Instrumentos de Proteção Individual e Segurança
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IPVA	Imposto Sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IRPAA	Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada
IRT	Índice de Reajuste Tarifário
ISH	Índice de Segurança Hídrica
ISSQN	Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza
ITBI	Imposto de Transição de Bens Imóveis

IVDNS	Índice de Vulnerabilidade aos Desastres Naturais Relacionados às Secas
Ltda	Limitada
MCID	Ministério das Cidades
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MS	Ministério da Saúde
MSB/SFN	Manifesto de Transporte de Resíduos
MTR	Microrregião do São Francisco Norte
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
ND	Nível Dinâmico
NE	Nível Estático
NIESADT	Núcleo de Inovação de Estudos em Saneamento Ambiental e Desenvolvimento Territorial
NR	Norma Regulamentadora
NT	Nota Técnica
NTU	Unidade Nefelométrica de Turbidez
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleramento do Crescimento
PAM	Pesquisa de Produção Agrícola Municipal
PBF	Programa Bolsa Família
PCE	Programa de Controle de Esquistossomose
PCSC	Plano de Cargos, Salários e Carreiras
PCVR	Programa Cidades Verdes Resilientes
PDDU	Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
PDLU	Plano Diretor de Limpeza Urbana
PEE	Programa de Eficiência Energética

PEMAPES	Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNSR	Programa Nacional de Saneamento Rural
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PME	Plano Municipal de Educação
PMS	Plano Municipal de Saúde
PGRS	Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PLANEHAB	Plano Estadual de Habitação e Interesse Social e Regularização Fundiária
Plansab	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMBA	Polícia Militar da Bahia
PMCMV	Programa Minha Casa, Minha Vida
PMS	Plano Municipal de Saúde
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNA	Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima
PNDU	Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNE	Plano Nacional de Educação
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNSH	Plano Nacional de Segurança Hídrica
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
PPM	Pesquisa de Pecuária Municipal
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PRF	Polícia Rodoviária Federal
PROF	Profundidade

PRSB	Planos Regionais de Saneamento Básico
PSA	Plano de Segurança da Água
PSE	Programa Saúde na Escola
PSF	Programa de Saúde da Família
PV	Poço de Visita
RAP	Reservatório Apoiado
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDO	Resíduos Domiciliares
RDS	Regiões de Desenvolvimento Sustentável
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPU	Resíduos Públicos
RS	Resíduos Sólidos
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais
RSS	Resíduos do Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente
SADT	Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAGI	Sistema de Avaliação e Gestão da Informação
SAI	Soluções Alternativas Individuais
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SDA	Superintendência de Desenvolvimento Agrário do estado da Bahia
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEFAZ	Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia
SEGREH	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SEMARHP	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Pesca
SEPROMI	Secretaria de Promoção da Igualdade Racial do estado da Bahia
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário

SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SIAA	Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SIAB	Sistema de Informação de Atenção Básica
SIAFI	Sistema Integrado de Administração do Governo Federal
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SIBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SICONV	Sistema de Convênios
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINGREH	Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos
SINIR	Sistema Nacional de Informações em Gestão de Resíduos Sólidos
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SINISA	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SISAB	Sistema de Saúde e Atenção Básica
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente
SISMUMA	Sistema Municipal de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SLUMRS	Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
SM	Setores de Mobilização
SMAP	Serviço de Manejo de Águas Pluviais
SME	Secretária Municipal de Educação
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SNSH	Secretaria Nacional de Segurança Hídrica
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SPR	Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos
SST	Sólidos Suspensos Totais
STD	Sólidos Totais Dissolvidos
STE	Secretaria de Telecomunicações
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema único de Saúde
SVS	Secretária de Vigilância em Saúde
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TB	Vazão de Trabalho
TCM - BA	Tribunal de Contas dos Municípios do Estado da Bahia
TED	Termo de Execução Descentralizada
TIL	Terminal de Inspeção e Limpeza
TR	Termo de Referência
TSEE	Tarifa Social de Energia Elétrica
UC	Unidade de Conservação
UF	Unidade da Federação
UGR	Unidades de Gestão Regional
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Unidade de Formação de Colônias
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOB	Universidade Federal do Oeste da Bahia
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNB	Universidade de Brasília
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNINTER	Centro Universitário Internacional
UNIP	Universidade Paulista
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
UNSD	Divisão de Estatísticas das Nações Unidas
UOM	Unidade Odontológica Móvel
US	Unidade de Saúde
USF	Unidade de Saúde da Família
USP	Universidade de São Paulo
VAB	Valor Adicionado Bruto
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Percentual
§	Parágrafo
Am	Clima tropical úmido ou subúmido. Transição entre Af e Aw. Estação seca curta e chuvas elevadas
As	Clima tropical quente e úmido com estação seca no inverno. Chove no 'inverno'.
Aw	Clima tropical com inverno seco. Estação chuvosa no verão. Temperatura do mês mais frio > 18ºC
BSh	Clima semiárido quente. Pouca chuva (250-750 mm/ano), alta evaporação e vegetação xerófila
BSw	Clima seco com chuvas no verão. Precipitação < 1000 mm, normalmente < 750 mm
Cwa	Clima subtropical de inverno seco e verão quente. Inverno < 18ºC e verão > 22ºC
Cwb	Clima subtropical de altitude, inverno seco e verão ameno. Temperatura do mês mais quente < 22ºC
Km	Quilômetro
L/s	Litro por segundo
mg/L	Miligrama por litro
Ml	Mililitro
N.º	Número
ºC	Grau Celsius
pH	Potencial hidrogeniônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 29

2 OBJETIVOS 35

3 METODOLOGIA 36

4 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 38

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO 38

4.1.1 Evolução Histórica do Território 39

4.1.2 Localização e Divisão Administrativa 45

4.1.3 Divisão em Setores de Mobilização 50

4.2 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO 52

4.2.1 Aspectos Geomorfológicos 53

4.2.1.1 Relevo 56

4.2.2 Pedologia 60

4.2.3 Bioma 63

4.2.4 Vegetação 66

4.2.5 Cobertura e uso do solo 69

4.2.6 Aspectos Climáticos e Meteorológicos 72

4.2.6.1 Eventos Extremos 78

4.2.7 Geologia 80

4.2.8 Hidrografia 83

4.2.8.1 Comitê e Plano de Bacia 85

4.2.8.2 Levantamento de outorgas de direito de uso 87

4.2.8.3 Barramentos 89

4.2.8.4 Conflitos de Uso da Água 89

4.2.8.5 Análise dos Impactos Sofridos pelos Recursos Hídricos 90

4.2.8.6 Qualidade das águas superficiais 92

4.2.9 Hidrogeologia 94

4.2.9.1 Qualidade das águas subterrâneas 105

4.2.9.2 Levantamento de outorgas de direito de uso de água 105

4.2.10 Áreas com Relevância Ambiental 107

4.2.10.1 Unidades de Conservação 107

4.2.10.2 Áreas de Preservação Permanente 113

5 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO 116

5.1 PERFIL DEMOGRÁFICO 117

5.1.1 População Total, Urbana e Rural 117

5.1.2 População Flutuante 120

5.1.3 Perfil demográfico por renda 121

5.1.4 Perfil demográfico por cor ou raça 124

5.1.5 Perfil demográfico por gênero e faixa etária 126

5.1.6 Taxa de natalidade, fecundidade e mortalidade *128*
5.1.7 Taxas Históricas de Crescimento Populacional *129*
5.2 DESENVOLVIMENTO LOCAL 133
5.2.1 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade *133*
5.2.2 Atividades econômicas *135*
5.2.3 Índice de Desenvolvimento Humano *149*
5.3 ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 152
5.3.1 Populações Dispersas *153*
5.3.1.1 Comunidades Quilombolas 154
5.3.1.2 Povos Originários 160
5.3.1.3 Outros Povos e Comunidades Tradicionais 162
5.3.2 Loteamentos Urbanos *162*
5.3.3 Favelas e comunidades urbanas *162*
5.3.4 Assentamentos precários *163*
5.3.5 Expansão Urbana *163*
5.4 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO 167
5.4.1 Saúde *168*
5.4.1.1 Estrutura Organizacional 168
5.4.1.2 Plano Municipal de Saúde 168
5.4.1.3 Conselho Municipal de Saúde 172
5.4.1.4 Infraestrutura física da saúde no município 173
5.4.1.5 Recursos Humanos 178
5.4.1.6 Doenças relacionadas ao Saneamento 180
5.4.1.6.1 Leptospirose 181
5.4.1.6.2 Esquistossomose 183
5.4.1.6.3 Dengue, Febre *Chikungunya* e *Zika* Vírus 184
5.4.1.6.4 Febre Amarela 189
5.4.1.6.5 Malária 190
5.4.1.6.6 Doenças Diarreicas Agudas 191
5.4.1.7 Percepção dos Atores Sociais sobre Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico 196
5.4.1.8 Programas, Projetos e Ações executados na área de saúde 199
5.4.2 Habitação de Interesse Social *201*
5.4.2.1 Conselho Municipal de Habitação 202
5.4.2.2 Sistema Nacional de Habitação e Interesse Social – SNHIS 203
5.4.2.3 Política instituída e Plano Local de Habitação e Interesse Social 204
5.4.2.4 Caracterização das Habitações 205
5.4.3 Meio Ambiente e Recursos Hídricos *210*
5.4.3.1 Estrutura organizacional da Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos 210
5.4.3.2 Situação do município no SISNAMA e no SINGREH 211
5.4.3.3 Comitês de bacia 212
5.4.3.4 Programas, Projetos e Ações do município 214
5.4.3.5 Formas de participação social nas questões ambientais do Município 214
5.4.3.6 Ações de educação ambiental 215

5.4.3.7 Associação de Catadores de material reciclável 216
5.4.4 Educação 216
5.4.4.1 Estrutura organizacional da Educação no Município 216
5.4.4.2 Plano Municipal de Educação 217
5.4.4.3 Infraestrutura física da educação no município 218
5.4.4.4 Recursos Humanos 223
5.4.4.5 Evolução do número de matriculados 226
5.4.4.6 Nível educacional da população por faixa etária 227
5.4.4.7 Taxa de Alfabetização 229
5.4.4.8 Escolaridade da população rural por faixa etária e sexo 232
5.5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO 233
5.5.1 Serviço de Fornecimento de Energia Elétrica 233
5.5.1.1 Concessionária de energia elétrica, abrangência e qualidade do atendimento 233
5.5.1.2 Eficiência e Disponibilidade do Serviço 234
5.5.1.3 Programas de redução de consumo e combate ao desperdício e programas sociais de distribuição de energia 237
5.5.2 Serviço de Telecomunicações 237
5.5.3 Pavimentação 242
5.5.3.1 Índice de pavimentação 242
5.5.3.2 Extensão total das vias pavimentadas e material predominante 243
5.5.3.3 Condições das estradas vicinais de acesso as comunidades rurais 246
5.5.4 Transporte público 247
5.5.5 Cemitérios 249
5.5.5.1 Identificação e Localização dos cemitérios 250
5.5.5.2 Critérios para a implantação de cemitérios e abertura de covas 257
5.5.5.3 Cemitérios clandestinos 258
5.5.6 Segurança pública 258
5.5.6.1 Proteção e segurança das estruturas de saneamento ambiental e dos mananciais. 260
5.5.6.2 Controle de acesso 262
5.5.7 Calendário festivo e seus impactos nos serviços de saneamento básico 263
6 QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 265
6.1 POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO 265
6.1.1 Esfera Federal 265
6.1.1.1 Constituição Federal 266
6.1.1.2 Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico 267
6.1.1.2.1 Decreto que estabelece a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços 268
6.1.1.2.2 Decreto sobre Prestação Regionalizada dos Serviços 269
6.1.1.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos 269
6.1.1.4 Outras Leis e Regulamentos Correlatos 270
6.1.1.5 Política Nacional de Atenção às Populações Indígenas 275

6.1.1.5.1 Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI ...275
6.1.1.5.2 Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas ...276
6.1.1.5.3 Subsistema de Atenção à Saúde Indígena ...277
6.1.1.6 Política Nacional de Atenção às Comunidades Quilombolas ...278
6.1.1.6.1 Estatuto da Igualdade Racial ...278
6.1.1.6.2 Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola (PNGTAQ) ...279
6.1.1.6.3 Programa Aquilomba Brasil ...280
6.1.1.7 Instrumentos de planejamento ...281
6.1.1.7.1 Plano Nacional de Saneamento Básico ...281
6.1.1.7.2 Plano Nacional de Resíduos Sólidos ...282
6.1.1.7.3 Programa Nacional de Saneamento Rural ...283
6.1.1.7.4 Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima ...284
6.1.1.7.5 Plano Nacional de Segurança Hídrica ...285
6.1.1.7.6 Plano de Segurança da Água ...287
6.1.1.7.7 Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano ...288
6.1.1.8 Sistemas de Informação ...289
6.1.1.8.1 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento ...289
6.1.1.8.2 Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos ...290
6.1.1.8.3 Sistema Nacional de Vigilância da Qualidade da Água ...290
6.1.1.9 Normas de Referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento ...291
6.1.1.9.1 Governança das entidades reguladoras infranacionais ...291
6.1.1.9.2 Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário ...292
6.1.1.9.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos ...293
6.1.1.9.4 Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais ...293
6.1.1.9.5 Soluções de Conflito ...295
6.1.2 Esfera Estadual ...295
6.1.2.1 Constituição do Estado da Bahia ...295
6.1.2.2 Política Estadual de Saneamento Básico ...296
6.1.2.3 Política Estadual de Resíduos Sólidos ...298
6.1.2.4 Política Estadual de Recursos Hídricos ...300
6.1.2.5 Política Estadual de Meio Ambiente ...302
6.1.2.6 Lei de Criação da Agência de Regulação ...303
6.1.2.7 Cenário da Regionalização ...304
6.1.2.8 Instrumentos de planejamento ...308
6.1.2.8.1 Plano Estadual de Saneamento Básico ...308
6.1.2.8.2 Plano Microrregional de Saneamento Básico ...309
6.1.2.8.3 Plano Estadual de Segurança Hídrica ...310
6.1.2.8.4 Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário ...311
6.1.2.8.5 Plano Estadual de Resíduos Sólidos ...312
6.1.2.8.6 Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia 312
6.1.2.8.7 Estudo de Concepção na Área de Resíduos Sólidos ...313
6.1.2.8.8 Estudo de Saneamento Rural ...314
6.1.3 Esfera Municipal ...315
6.1.3.1 Lei Orgânica ...315

6.1.3.2 Código Tributário 316
6.1.3.3 Código de Posturas 317
6.1.3.4 Plano Diretor 318
6.1.3.5 Lei de Parcelamento e Uso do Solo 319
6.1.3.6 Legislação referente à Saúde e à Vigilância Sanitária 320
6.1.3.7 Síntese do Conjunto Legislativo 320
6.2 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO 325
6.2.1 Planejamento 336
6.2.2 Regulação e Fiscalização 336
6.2.3 Prestação 338
6.3 PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL 340
6.4 PROGRAMAS DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO EXECUTADOS NO MUNICÍPIO 341
6.5 AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 344
6.6 ESTRUTURA DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 345
6.7 POSSIBILIDADES DE CONSORCIAMENTO 348
6.8 APLICAÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS NO SANEAMENTO BÁSICO 349
6.9 INSTRUMENTOS DE REPASSES PARA O SANEAMENTO BÁSICO 352
6.10 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO 358
7 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 361
7.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 361
7.1.1 Gestão Unicomunitária ou Multicomunitária 362
7.1.2 Prestador de serviço 363
7.1.2.1 Instrumento contratual e canais de atendimento 366
7.1.3 Regulação, fiscalização e controle social 367
7.2 ANÁLISE DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 368
7.3 PANORAMA GERAL DA SITUAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 372
7.4 DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL DA ÁREA URBANA 384
7.4.1 Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal e da localidade Gravatá 384
7.4.1.1 Mananciais e Estrutura de Captação 388
7.4.1.1.1 Qualidade da água bruta 389
7.4.1.2 Sistema de Recalque e Adução de Água Bruta 393
7.4.1.3 Unidade de Tratamento 395
7.4.1.4 Sistema de Adução e Recalque de Água Tratada 406
7.4.1.5 Estrutura de Reservação 410
7.4.1.6 Distribuição 415
7.4.2 Sistema Integrado de Abastecimento de Água da Zona Fumageira – Distrito Itaporã . 418
7.4.2.1 Mananciais e Estrutura de Captação 423
7.4.2.1.1 Qualidade da água bruta 424
7.4.2.2 Sistema de Recalque e Adução de Água Bruta 427
7.4.2.3 Unidade de Tratamento 428
7.4.2.4 Sistema de Adução e Recalque de Água Tratada 430

7.4.2.5 Estrutura de Reservação 433
7.4.2.6 Distribuição 434
7.4.2.7 Investimentos Previstos 436
7.5 DESCRIÇÃO GERAL DAS ALTERNATIVAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA RURAL 437
7.5.1 Sistemas Simplificados dos Aglomerados Rurais 437
7.5.1.1 Sistema Simplificado Carro Quebrado 439
7.5.1.2 Sistema Simplificado Laranjeiras 441
7.5.1.3 Investimentos Previstos 444
7.5.2 Caracterização das soluções alternativas 445
7.5.2.1 Cisternas 445
7.5.2.2 Poços 448
7.5.3 Distribuição de água por veículo transportador 449
7.5.4 Abastecimento de água dos Povos Originários e das Comunidades Quilombolas 451
7.5.4.1 Abastecimento de Água de Baixa Grande 452
7.6 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA 453
7.6.1 Monitoramento da Qualidade da Água pela prestadora de Serviços 454
7.6.1.1 Monitoramento da Qualidade da Água na Saída do Tratamento 454
7.6.1.2 Monitoramento da água no Sistema de Distribuição 457
7.6.1.3 Informação sobre o Controle da Qualidade da Água aos Consumidores 460
7.6.2 Monitoramento da Qualidade da Água pela Vigilância Sanitária 461
7.6.2.1 Monitoramento da Qualidade da Água do Sistema de Distribuição da Prestadora 462
7.6.2.2 Monitoramento dos Sistemas Alternativos Coletivos 466
7.6.2.3 Informação sobre o Controle da Qualidade da Água a População 466
7.7 DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 466
7.8 CONSUMO E DEMANDA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 470
7.8.1 Consumos de água 471
7.8.1.1 Economias, ligações e medidores 471
7.8.1.2 Volumes de água 475
7.8.2 Consumos de água nas soluções alternativas de abastecimento 477
7.8.3 Demanda de abastecimento de água 477
7.8.3.1 Abastecimento humano 478
7.8.3.2 Dessedentação animal 479
7.8.3.3 Irrigação 480
7.8.3.4 Indústrias 493
7.8.3.5 Mineração 494
7.8.4 Comparação do consumo de água em relação à demanda 494
7.9 MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO FUTURO 496
7.10 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 503
7.11 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES 509
8 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 513
8.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 513

8.2 ANÁLISE DO PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 515
8.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 520
8.3.1 Área Urbana 545
8.3.1.1 Sede Municipal 545
8.3.1.1.1 Rede coletora e interceptores 557
8.3.1.1.2 Estações Elevatórias 559
8.3.1.1.3 Estação de Tratamento de Esgoto 563
8.3.1.1.4 Corpo receptor 574
8.3.1.2 Distrito de Itaporã 577
8.3.2 Área Rural 581
8.3.3 Áreas de Povos Originários e das Comunidades Quilombolas 586
8.4 EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 587
8.5 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO E DAS FONTES PONTUAIS DE POLUIÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO 591
8.6 DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 600
8.7 BALANÇO ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO E CAPACIDADE DO SISTEMA EXISTENTE NA ÁREA DE PLANEJAMENTO 603
8.8 FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E POSSÍVEIS ÁREAS PARA LOCAÇÃO DE ETE 607
8.9 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO SEGUNDO INDICADORES 611
8.10 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 614
9 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 623
9.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM 623
9.2 ANÁLISE DO PLANO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 626
9.3 LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 629
9.4 TIPOS DE SISTEMAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO 630
9.5 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 631
9.5.1 Áreas Urbanas 640
9.5.2 Áreas Rurais 645
9.6 PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 647
9.6.1 Danos materiais à infraestrutura 648
9.6.2 Depósito de materiais transportados pela água da chuva 651
9.6.3 Alagamento ou acumulação de águas pluviais em vias públicas 652
9.6.4 Ocupação inadequada próxima a canais de drenagem 655
9.6.5 Descarte de efluentes e resíduos sólidos em canais de drenagem, corpos d'água ou pontos de acumulação de água 656
9.6.6 Danos às estradas vicinais, devido à erosão pluvial ou alagamentos 657

9.7 ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA REDE DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL 658
9.8 OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS 659
9.8.1 Indicação de áreas de risco 662
9.9 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES 667
9.10 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SERVIÇO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM 671

10 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 678

10.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO 680
10.2 ANÁLISE DE PLANOS MUNICIPAIS EXISTENTES NA ÁREA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 684
10.3 DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 685
10.3.1 Descrição do manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos de responsabilidade do poder público 686
10.3.1.1 Panorama Geral 688
10.3.1.2 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais 695
10.3.1.2.1 Acondicionamento 696
10.3.1.2.2 Coleta e Transporte 696
10.3.1.2.3 Composição gravimétrica 701
10.3.1.3 Resíduos sólidos da limpeza pública 702
10.3.1.3.1 Varrição de logradouros 703
10.3.1.3.2 Limpeza de feiras livres 709
10.3.1.3.3 Serviços congêneres 712
10.3.1.3.4 Coleta e remoção de animais mortos 714
10.3.2 Descrição do manejo de Resíduos Sólidos de responsabilidade dos geradores 714
10.3.2.1 Resíduos dos serviços de Saneamento Básico 714
10.3.2.2 Resíduos de Serviços de Saúde 717
10.3.2.3 Resíduos Agrossilvopastoris 722
10.3.2.4 Resíduos da Construção Civil (RCC) 726
10.3.2.5 Resíduos dos Serviços de Transporte 728
10.3.2.6 Resíduos de Mineração 729
10.3.2.7 Resíduos Industriais 730
10.3.3 Descrição do manejo de outros tipos de Resíduos 731
10.3.3.1 Resíduos Cemiteriais 731
10.3.3.2 Resíduos Volumosos 732
10.3.3.3 Resíduos de Óleos Comestíveis 734
10.3.4 Descrição do manejo dos Resíduos sujeitos a Logística Reversa – Responsabilidade Compartilhada 734
10.4 TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 738
10.4.1 Aterro sanitário Recôncavo Sul 741
10.5 PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS 742

10.6 CARÊNCIA DO PODER PÚBLICO NO ATENDIMENTO À POPULAÇÃO 744
10.7 IDENTIFICAÇÃO DE INICIATIVAS E PROGRAMAS ESPECIAIS EM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 745
10.7.1 Reutilização *746*
10.7.2 Coleta Seletiva *746*
10.7.3 Cooperativa de Catadores *747*
10.7.4 Compostagem *747*
10.7.5 Reciclagem *749*
10.7.6 Outros Programas *749*
10.8 PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS 751
10.9 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA DISPOSIÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE REJEITOS 759
10.9.1 Condicionantes geológicos *761*
10.9.2 Condicionantes Hidrogeológicos *764*
10.9.3 Condicionantes Geomorfológicos e Pedológicos *764*
10.9.4 Critério final de seleção de área segundo seus condicionantes *767*
10.9.5 Análise da proposição para Possível Aterro Sanitário *770*
10.10 SOLUÇÕES CONSORCIADAS 773
10.11 RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS 773
10.12 CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SEGUNDO INDICADORES 776

11 CONTRIBUIÇÕES DOS EVENTOS SETORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO 779

11.1 ASPECTOS GERAIS DA MOBILIZAÇÃO 779
11.2 PLANEJAMENTO DIDÁTICO PEDAGÓGICO GERAL 781
11.3 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO DA SEDE 784
11.3.1 Abastecimento de Água *784*
11.3.2 Esgotamento Sanitário *785*
11.3.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais *786*
11.3.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos *786*
11.3.5 Sistematização das contribuições *787*
11.4 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO ITAPORÃ 792
11.4.1 Abastecimento de Água *792*
11.4.2 Esgotamento Sanitário *792*
11.4.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais *793*
11.4.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos *793*
11.4.5 Sistematização das contribuições *794*
11.5 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO CARRO QUEBRADO 799
11.5.1 Abastecimento de Água *799*

11.5.2 Esgotamento Sanitário *799*
11.5.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais *800*
11.5.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos *800*
11.6 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO BAIXA GRANDE 805
11.6.1 Abastecimento de Água *805*
11.6.2 Esgotamento Sanitário *805*
11.6.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais *806*
11.6.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos *806*
11.6.5 Sistematização das contribuições *807*
12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB 811
REFERÊNCIAS 814
ANEXOS 848
ANEXO 1 – INFORMAÇÕES DOS POÇOS CADASTRADOS NO SIAGAS 849
ANEXO 2 – 2° ADITAMENTO DE CONTRATO N° 021/2016 – ATERRO SANITÁRIO RECÔNCAVO SUL 851
ANEXO 3 – 3° ADITAMENTO DE CONTRATO N° 228/2022 - RETEC TECNOLOGIA EM RESÍDUOS EIRELı 853

1 INTRODUÇÃO

O processo de planejamento deve se orientar por princípios que têm a função de nortear a ação da sociedade, definindo qual política pública deverá prevalecer na construção do futuro coletivo. No âmbito do saneamento básico, os princípios norteadores se baseiam na Política Federal de Saneamento Básico, instituída pela Lei n.º 11.445/2007 (Brasil, 2007) e atualizada pela Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020 (Brasil, 2020). Ambas compõem o Marco Legal do Saneamento, um arcabouço legal, administrativo e regulatório para que todas as esferas de Governo (Federal, Estadual e Municipal), órgãos da Administração Pública e a sociedade civil somem esforços para universalizar a oferta de água potável e a coleta e tratamento de esgoto para toda a população brasileira, bem como definem diretrizes para limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e das águas pluviais urbanas.

De acordo com as legislações citadas, os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

> I - Universalização do acesso e efetiva prestação do serviço;
> II - Integralidade dos componentes dos serviços de saneamento;
> III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos Resíduos Sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;
> IV - Disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais;
> V - Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
> VI - Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional e outras de interesse social para as quais o Saneamento Básico seja fator determinante;
> VII - Eficiência e sustentabilidade econômica;
> VIII - Estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas;
> IX - Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
> X - Controle social;
> XI - Segurança, qualidade, regularidade e continuidade;
> XII - Integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
> XIII - Redução e controle das perdas de água;
> XIV - Prestação regionalizada dos serviços;
> XV - Seleção competitiva do prestador dos serviços; e

> XVI - Prestação concomitante dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Brasil, 2007).

Universalizar o acesso aos serviços públicos de saneamento básico é um grande desafio para a sociedade brasileira. Desafio esse que vai além de prestar os serviços em si, mas de garantir que o acesso venha acompanhado da promoção da saúde, proteção ao meio ambiente, distribuição de renda, redução das desigualdades sociais, inclusão social e fortalecimento da cidadania, integrando as diferentes áreas da vida cotidiana, como a cultura, a economia, a educação, a ecologia, a participação política, a saúde, a habitação, entre outras, de maneira a construir uma sociedade ecologicamente equilibrada.

Além disso, os princípios da universalização do acesso e do desenvolvimento sustentável se complementam como forma de pensar estratégias para garantir que todos os cidadãos, moradores das áreas urbanas e rurais, tenham seus direitos sociais garantidos e implementados com base em uma visão sistêmica e complexa da intricada relação entre o homem e a natureza.

Ao observar os princípios desses dois marcos legais, pode-se destacar que o planejamento da área do saneamento básico deve ser pautado em uma metodologia participativa, na proteção ao meio ambiente, no uso de tecnologias apropriadas e na promoção da saúde.

Dessa forma, é fundamental se estabelecer as prioridades e as articulações necessárias ao processo de gestão do poder público. O planejamento, portanto, se mostra como aliado, um instrumento para auxiliar a ação qualificada do Poder Executivo na implementação das políticas públicas e na formação de agendas coletivas entre municípios.

De acordo com o art. 23 do Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei n.º 11.445/2007, a Política Municipal de Saneamento deve organizar o saneamento básico no município, considerando as funções de gestão, desde o planejamento até a prestação dos serviços, que devem ser submetidas à regulação, fiscalização e ao controle social. Dessa forma, os municípios, como titulares dos serviços, devem formular também a sua Política Municipal e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) passa a ser o principal instrumento dessa Política.

O PMSB é um instrumento de planejamento territorial, uma estratégia de articulação com outros planos setoriais correlatos por meio de uma abordagem integrada do território que contemple, entre outras, a dimensão regional e o contexto da bacia hidrográfica em que o município está inserido, bem como a convergência com as diretrizes dos planos estaduais, quando forem adequadas para a realidade local.

O PMSB não se encerra em seu relatório, mas também se desdobra na implantação das ações propostas, acompanhamento e avaliação dos impactos e resultados. Apresenta-se como ferramenta para organizar e/ou consolidar as informações de saneamento básico, gerando indicadores que fazem interface com as condições de saúde e de habitabilidade, a integridade do meio ambiente, entre outros, apoiando, inclusive, o processo de acompanhamento e avaliação dos resultados alcançados.

O PMSB é instrumento de promoção da saúde por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças e de intervenção na realidade sanitária do município, resguardando o conceito de saneamento como uma ação preventiva de saúde pública (Brasil, 2018).

O Plano traduz o que está na lei em agenda pública e coloca o saneamento na pauta de desenvolvimento do município, orientando os programas, projetos e ações de saneamento básico no âmbito municipal, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira. Além de envolver os agentes (públicos, sociais e privados) em um ambiente de cooperação, com responsabilidades compartilhadas entre todos.

A existência de um PMSB é uma oportunidade para capacitação dos atores locais, particularmente gestores públicos, técnicos da Prefeitura, prestadores de serviços, conselheiros municipais e lideranças comunitárias, que atuam na política pública de saneamento básico e áreas correlatas como moradia, saúde, meio ambiente, gestão de recursos hídricos, entre outras.

Ressalta-se que a elaboração do PMSB é condição para pleitear recursos junto à União e referência para o exercício das funções de regulação e fiscalização do saneamento básico no município, sobretudo como instrumento normativo dos contratos de prestação dos serviços por agentes públicos e privados.

O Plano é o instrumento que fortalece e qualifica a participação popular e o controle social, de maneira a influenciar o processo decisório sobre as prioridades de investimentos e de ações de saneamento básico no território, assim como para garantir a qualidade dos serviços prestados à população.

Assim, para elaborar o PMSB e, consequentemente, o Diagnóstico Técnico-Participativo, busca-se exercitar a visão sistêmica, observando contribuições de diversas áreas, segundo preconiza a Lei n.º 11.445/2007 e a Lei n.º 14.026/2020, em seus princípios fundamentais. Nesse sentido, observam-se os princípios e as disposições dos diferentes instrumentos legais, a exemplo da Lei de Uso e Ocupação do Solo, do Plano Diretor Urbano, do Código de Posturas, da Política Ambiental, da Política de Recursos Hídricos, do Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001), da Política das Águas, dentre outros.

Esses instrumentos legais trazem, em comum, conteúdos que destacam a necessidade de promover a qualidade de vida dos cidadãos, a preservação e a proteção de suas riquezas naturais (florestas, rios, fauna, solo etc.), a diminuição das desigualdades sociais, o atendimento das necessidades das populações vulnerabilizadas, a preservação da paisagem urbana, a salubridade do meio e a garantia da participação ativa da sociedade civil organizada. Todos esses elementos constituem a base tanto para a atuação do poder público quanto para a participação da sociedade civil, sendo fundamentais para a promoção de mudanças socioambientais mais equitativas.

Nesse contexto, o município de Muritiba – BA, por meio do Plansanear, insere-se no processo de implementação da política pública de saneamento básico, em nível municipal, integrando um esforço coletivo que envolve instituições de diferentes esferas governamentais.

Nessa linha, apresenta-se o Diagnóstico Técnico-Participativo dos serviços públicos de saneamento básico do município de Muritiba – BA. Além desta introdução, dos objetivos e da metodologia, esse documento está organizado em outros nove capítulos.

O Capítulo 4 traz a caracterização territorial do município destacando os aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura que influenciam, mais diretamente, os rumos e as escolhas feitas no âmbito do PMSB. Identificando as principais fontes de dados e informações consultadas e/ou produzidas para atender ao disposto em cada item do escopo do diagnóstico, ressaltando que, a primeira fonte de consulta foi sempre o próprio município.

A caracterização física de um município abrange aspectos geológico-geomorfológicos, pedológicos, relevo, clima, meteorologia, tipo de vegetação e a situação dos recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas). Esses fatores estão diretamente relacionados ao planejamento das ações de saneamento básico, influenciando a escolha de alternativas tecnológicas, a programação de obras e intervenções físicas, além dos processos de gestão a serem implementados ou aprimorados.

O Capítulo 5 aborda a caracterização socioeconômica do município e abrange a análise de vários aspectos do território que revelam sua estrutura e a forma como a população o utiliza. Esses aspectos envolvem o perfil demográfico, o desenvolvimento local, a estrutura territorial, as políticas públicas vigentes e a infraestrutura instalada, que também influenciam a organização desse território e a quem ele beneficia.

No Capítulo 6 é apresentado o Quadro Institucional da Política e da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico. Neste, os itens que compõem o escopo da Política são abordados no Plano, seja para informar a situação atual, seja para identificar estudos e/ou prospectivas que

estejam sendo feitas a respeito. Para a gestão dos serviços de saneamento básico do município é apresentado um quadro resumo dos agentes envolvidos e suas responsabilidades no ciclo da gestão dos serviços. O capítulo segue identificando os principais programas existentes nas 3 esferas de poder, e nas várias áreas de interface com a política e a gestão dos serviços de saneamento básico, e se existe alguma forma de avaliação sobre os serviços prestados à população. Retrata a situação dos custos e da cobrança dos serviços de saneamento básico no município e as possibilidades de consorciamento intermunicipal, sobre a legislação orçamentária, bem como sobre as transferências realizadas do Governo Federal e Estadual para o município vigentes nos últimos 10 anos para a função saneamento. Conclui com a importância da educação sanitária e ambiental como estratégia para fomentar e fortalecer a mobilização social em torno da temática.

No Capítulo 7 é apresentado o diagnóstico do Serviço de Abastecimento de Água (SAA) do município contemplando: estrutura organizacional do SAA; panorama geral da situação do SAA; a caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores; descrição geral dos SAAs potável das áreas urbana e rural; avaliação dos sistemas de controle da qualidade da água distribuída; e análise do Plano Diretor de Abastecimento de Água. São abordadas as principais deficiências e problemas identificados; a qualidade da água para consumo humano; os mananciais para abastecimento futuro; a estrutura de consumo e demanda e a situação econômico-financeira.

O Capítulo 8 traz o diagnóstico do Serviço de Esgotamento Sanitário (SES) do município contemplando os seguintes itens: descrição geral do serviço atualmente existente; principais problemas e deficiências detectadas; áreas de risco de contaminação e das fontes pontuais de poluição por esgotos; Plano Diretor de Esgotamento Sanitário; principais fundos de vale, corpos d'água receptores e possíveis áreas para locação de Estação de Tratamento de Efluentes (ETE); balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema existente; existência de ligações clandestinas de águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário; estrutura organizacional do serviço; situação econômico-financeira, além dos indicadores da prestação desses serviços.

No Capítulo 9 tem-se o diagnóstico do Serviço de Manejo de Águas Pluviais (SMAP) existente no município que, incluindo a drenagem urbana, contemplam os seguintes itens: descrição geral do serviço existente; existência de Plano Diretor Municipal e Plano de Drenagem Urbana; análise da legislação de uso e ocupação do solo; rotina operacional e de manutenção do serviço; tipos de sistemas existentes no município; principais problemas detectados; desastres naturais relacionados com o serviço; órgãos responsáveis pela prestação

do serviço; sustentabilidade econômico-financeira; e caracterização da prestação de manejo de águas pluviais e drenagem, segundo indicadores.

O Capítulo 10 descreve o diagnóstico do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (SLUMRS) considerando o serviço de limpeza pública urbana e inclui: a estrutura organizacional do serviço; a descrição geral dos serviços e manejo dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com sua caracterização e dos agentes envolvidos; a análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS); os principais problemas identificados; a carência do poder público no atendimento à população; a identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; os programas especiais de manejo de resíduos sólidos; os passivos ambientais; as possibilidades de implantação de soluções consorciadas; as receitas e despesas dos serviços e a caracterização da prestação, segundo indicadores.

No Capítulo 11 são trazidas as contribuições dos eventos setoriais para o diagnóstico do saneamento básico apresentando a percepção da comunidade a respeito dos componentes do saneamento básico, manifestada durante os eventos setoriais realizados nos setores de mobilização social, definidos previamente.

Para concluir, o Capítulo 12 aborda o Quadro Resumo e Analítico do Diagnóstico do PMSB, que apresenta a divisão dos serviços de saneamento básico, os principais problemas diagnosticados e as suas respectivas causas. Além disso, classifica essas causas com base em um sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.

Vale destacar que, esse documento é resultado de um esforço conjunto entre as equipes da gestão municipal, do projeto Plansanear e de técnicos do Ministério das Cidades, que, de forma organizada, envolveram a sociedade civil na construção coletiva do PMSB do município de Muritiba – BA, um instrumento essencial para o desenvolvimento local.

2 OBJETIVOS

O Diagnóstico Técnico-Participativo apresenta uma perspectiva da situação atual dos serviços de saneamento básico no município, construída a partir da estratégia participativa, abrangente e transparente, nas oficinas e nos eventos setoriais com os Comitês Executivo e de Coordenação, e do diálogo com a população, constituindo base orientadora do processo de elaboração do PMSB, tendo como objetivos:

- Descrever o território do município destacando os aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura que influenciam, mais diretamente, na operação e gestão dos serviços de saneamento;
- Caracterizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no município, considerando a infraestrutura física, a operação dos serviços, as condições de acesso e os padrões de qualidade. A análise deve abranger os aspectos sanitários, ambientais, socioeconômicos, de gênero, étnico-raciais, as comunidades tradicionais e as pessoas com deficiência, contemplando tanto a área urbana quanto a área rural do município;
- Criar um panorama que permita planejar a gestão eficiente dos recursos, buscando a viabilidade técnica, financeira e ambiental das soluções propostas;
- Identificar os principais problemas existentes nos serviços do saneamento básico e as principais causas identificadas a partir de um sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Contribuir com a construção do sistema de informações de saneamento básico do município a partir da consolidação de dados primários e secundários obtidos;
- Promover a participação social no processo para garantir que as necessidades reais dos cidadãos sejam consideradas e que haja maior transparência e legitimidade no planejamento;
- Elaborar um panorama dos sistemas de saneamento a partir da percepção da qualidade dos serviços pela população, bem como os seus anseios e as prioridades para alcançar a universalização.

3 METODOLOGIA

O Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C) abrange os quatro componentes do saneamento básico, sendo a base orientadora para as etapas subsequentes da elaboração do PMSB (Produtos D a G). Sua metodologia consolida informações sobre a situação dos serviços a partir de indicadores epidemiológicos, de saúde, socioeconômicos, ambientais e hidrológicos, além de informações correlatas aos setores integrados ao saneamento básico.

A construção do diagnóstico combina métodos quantitativos e qualitativos, utilizando dados primários e secundários, aliados à escuta ativa de diferentes segmentos da sociedade: gestores, prestadores de serviços, representantes de organizações sociais e população usuária dos serviços de saneamento básico.

Para assegurar a participação da sociedade na construção do diagnóstico, atendendo aos princípios da participação e controle social, foram adotadas estratégias de mobilização comunitária. Através da realização de oficinas e eventos setoriais, foi possível dialogar com associações de moradores, lideranças comunitárias, representantes de povos tradicionais (quando existentes), movimentos sociais, representantes do poder executivo municipal e grupos específicos como grupos de juventude, de mulheres, cooperativas de catadores e ONGs. Essa integração e debate amplo permitiu a identificação de demandas específicas e aspirações.

Os principais instrumentos de coleta de dados utilizados incluíram:

- Envio de ofícios aos prestadores dos serviços de saneamento básico;
- Uso do aplicativo Rede PlanSanear para preenchimento de formulários pela gestão municipal;
- Aplicação de DRP (Diagnóstico Rápido Participativo);
- Coleta de dados em sistemas de informação oficiais;
- Visitas técnicas de campo, com registros de dados primários via aplicativo Eppicolect5;
- Levantamento fotográfico;
- Oficina de capacitação com os Comitês Executivo e de Coordenação;
- Eventos públicos nos setores de mobilização;
- Revisão de literatura técnica relacionada ao saneamento e áreas correlatas.

Para a coleta de dados secundários foram utilizadas fontes oficiais, como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INMET); Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Sistema DATASUS, do Ministério da Saúde; Plataforma Atlas Brasil; Sistema Nacional de

Informações sobre Saneamento (SNIS); Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA); entre outros.

Após a coleta das informações qualiquantitativas, foi realizada a análise integrada dos dados para compreender a situação atual do saneamento básico vivenciada pelo município. Essa análise levou em consideração as infraestruturas de saneamento existentes no município, equipamentos, operação, qualidade da prestação dos serviços e condições de acesso, considerando aspectos sociais, econômicos, territoriais e demográficos, com distinção entre áreas urbanas e rurais. Dessa forma, torna-se possível identificar as principais áreas onde os munícipes não possuem acesso adequado aos serviços de saneamento básico, evidenciando onde residem e em quais condições vivem. Essas informações permitirão, nos produtos seguintes, a elaboração e apresentação de proposições direcionadas, visando preencher as lacunas existentes e avançar rumo à universalização dos serviços do saneamento básico.

Assim, no município de Muritiba – BA, a elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo incluiu a realização de oficina de trabalho para integrar os conhecimentos dos diferentes membros dos Comitês de Coordenação e Executivo, com o objetivo de mapear a situação da gestão dos serviços de saneamento básico. Também foram realizados eventos com a população nos setores de mobilização, permitindo a participação das diversas localidades existentes no município. Durante os eventos, a partir da ação de um facilitador da área social, a comunidade identificou os principais problemas relacionados aos componentes do saneamento básico e propuseram soluções fundamentadas em saberes locais.

Por fim, vale ressaltar que a estratégia metodológica adotada tem como documento norteador o Termo de Referência (TR) (Brasil, 2018), promovendo a integração entre o conhecimento técnico e o saber popular. Essa abordagem possibilita uma compreensão aprofundada do município, considerando as desigualdades sociais que estruturam o território e, consequentemente, contribuindo para um planejamento mais inclusivo e eficaz.

4 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Este item apresenta a caracterização territorial do município de Muritiba – BA, na perspectiva dos aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura. Tal caracterização é essencial para garantir que as estratégias a serem pensadas para o saneamento básico sejam justas, eficientes e sustentáveis, levando-se em conta os diferentes contextos de cada área do município.

É válido mencionar que o entendimento de território, formulado por Milton Santos, vai além do resultado da superposição de um conjunto de sistemas naturais e um conjunto de sistemas de coisas criadas pelo homem. O território é composto pelo chão e pela população que nele habita, com toda a sua identidade e sentimento de pertencer àquilo que os pertence. Em resumo, o território sempre foi mais que o espaço que fornece recursos, mas onde a vida de um povo acontece, gerando uma identidade única e indissolúvel (Santos, 2002, pg. 97 apud Brasil, 2018).

Nesse contexto, é importante considerar que a leitura geográfica da paisagem amplia a compreensão sobre os desafios do planejamento territorial. A paisagem, enquanto forma de expressão dos modos de vida, das relações culturais e das experiências sensíveis do espaço vivido, revela-se como um instrumento fundamental para interpretar a organização dos territórios e suas múltiplas escalas. Como destacam Maciel e Barbosa (2021), a paisagem não se reduz à representação estética ou à descrição do visível, mas envolve também a dimensão simbólica, afetiva e política do habitar. Essa abordagem permite compreender como os sujeitos se relacionam com o território, especialmente, em contextos de fragmentação espacial e vulnerabilidade, onde a gestão do saneamento básico exige soluções contextualizadas e inclusivas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

Conforme estabelece a Lei n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, o planejamento do saneamento básico deve abranger todo o território municipal (Brasil, 2007). Isso inclui tanto as populações urbanas quanto as rurais, além de áreas dispersas, como comunidades quilombolas, povos originários e outras comunidades tradicionais, quando presentes. Também devem ser contempladas as zonas habitadas por populações de baixa renda, como favelas, ocupações irregulares e assentamentos precários, entre outras, conforme disposto na Resolução n.º 75/2009, do Conselho das Cidades (Brasil, 2009).

4.1.1 Evolução Histórica do Território

A ocupação inicial do território de Muritiba está associada à atuação de exploradores portugueses e missionários jesuítas que, em 1559, alcançaram as regiões de Cachoeira e São Félix. Ao transporem a serra que margeia o Rio Paraguaçu, esses grupos atingiram o planalto e estabeleceram uma povoação inicial, marcada pela construção de dois templos e conventos. As ruínas dessas edificações ainda podem ser identificadas nas Fazendas São Pedro Velho e Fumal, situadas nas proximidades do atual núcleo urbano de Muritiba, constituindo importantes testemunhos materiais do processo inicial de ocupação e organização do território. Em 1640, foi inaugurado um novo templo dedicado a São Pedro, no mesmo local onde atualmente se encontra a Igreja Matriz de Muritiba (IBGE, [*s.d.*]; Prefeitura Municipal de Muritiba [*s.d.*]).

Os primeiros habitantes do município tiveram participação expressiva nas lutas pela independência da Bahia, destacando-se a atuação do José Antônio da Silva Castro, major e avô do poeta Castro Alves, que comandava cerca de 700 homens no Batalhão dos Periquitos. Entre os integrantes desse contingente encontrava-se Maria Quitéria, figura emblemática e reconhecida como heroína do processo de independência (*Ibid.*).

No âmbito político-administrativo, Muritiba foi elevada à categoria de vila em 8 de agosto de 1919, por meio da Lei n.º 1.349, promulgada pelo então governador do estado da Bahia, Antônio Muniz Sodré de Aragão. Posteriormente, em 3 de agosto de 1922, durante a gestão do governador José Joaquim Seabra, o núcleo urbano foi elevado à categoria de cidade, consolidando sua estrutura administrativa (*Ibid.*).

As figuras a seguir (Figura 1 a Figura 5) mostram registros fotográficos antigos do município de Muritiba – BA.

Figura 1 – Vista parcial de Muritiba – BA

Fonte: IBGE, [*s.d.*].

Figura 2 – Avenida Ruy Barbosa no município de Muritiba – BA

Fonte: IBGE, [*s.d.*].

Figura 3 – Feira Livre no Mercado Municipal de Muritiba – BA

Fonte: IBGE, [*s.d.*].

Figura 4 – Registro da Festa Comemorativa de Emancipação de Muritiba – BA

Fonte: IBGE, [*s.d.*].

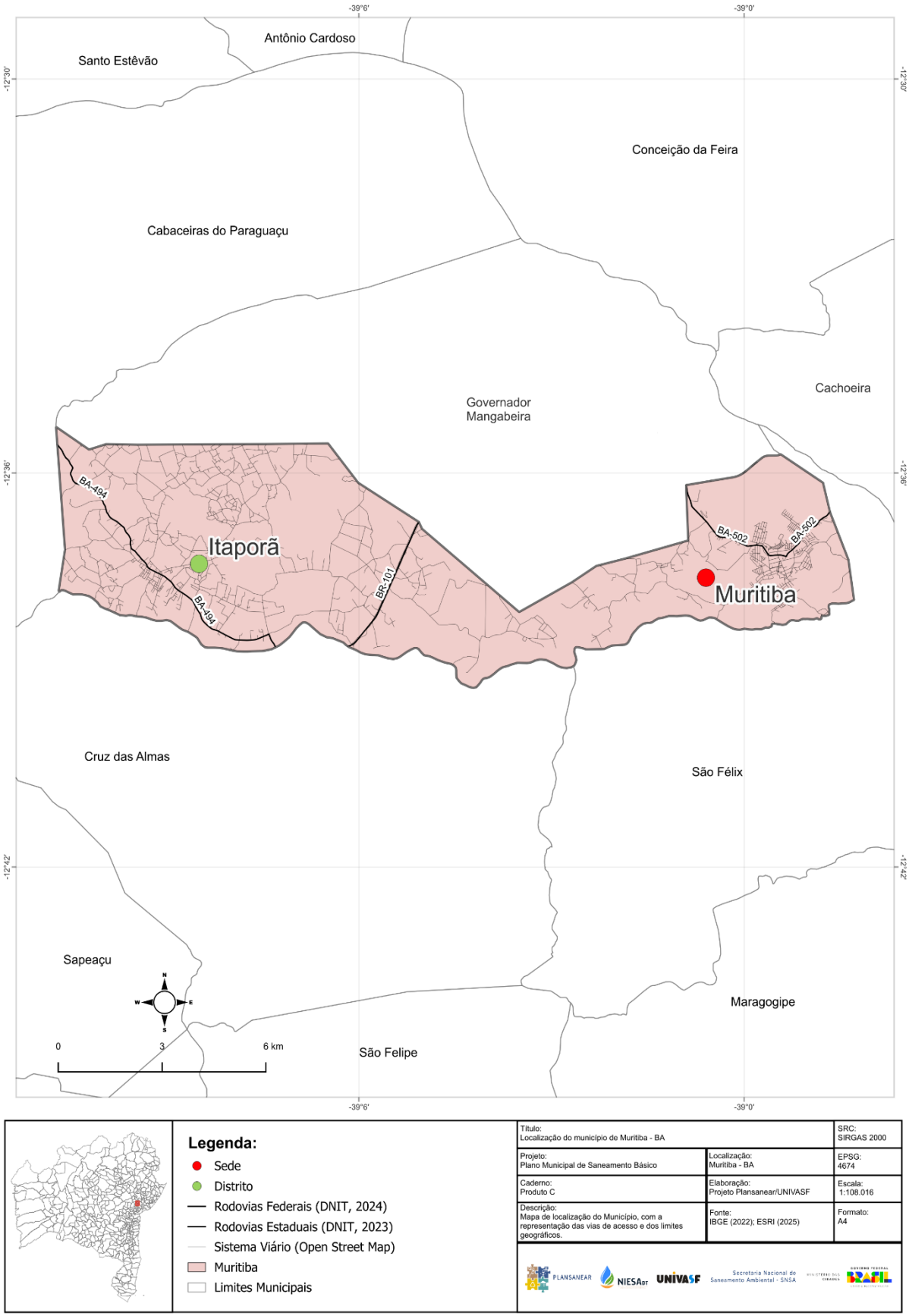
Figura 5 – Prefeitura Municipal de Muritiba – BA

Fonte: IBGE, [*s.d.*].

4.1.2 Localização e Divisão Administrativa

O município de Muritiba – BA está localizado no Território de Identidade do Recôncavo, que contempla 19 municípios, a saber: Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Maragogipe, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Salinas da Margarida, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, Sapeaçu, Saubara e Varzedo. A localização do município em relação ao estado da Bahia e aos demais municípios limítrofes podem ser observados no mapa da Figura 6.

Figura 6 – Mapa de localização do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A área do município de Muritiba – BA abrange, aproximadamente, 86,31 km² com densidade demográfica de 332,6 hab./km² (IBGE, 2022). A sede está localizada a uma altitude, aproximada, de 213 metros, situada nas coordenadas geográficas 12° 37’ 23” de latitude sul e 38° 59’ 26” de longitude oeste (IBGE, 2021).

Os municípios limítrofes do município de Muritiba – BA são: São Félix, Governador Mangabeira, Cachoeira e Cruz das Almas. As distâncias entre a sede de Muritiba – BA e esses municípios, bem como a distância em relação à capital do Estado, estão apresentadas na Tabela 1.

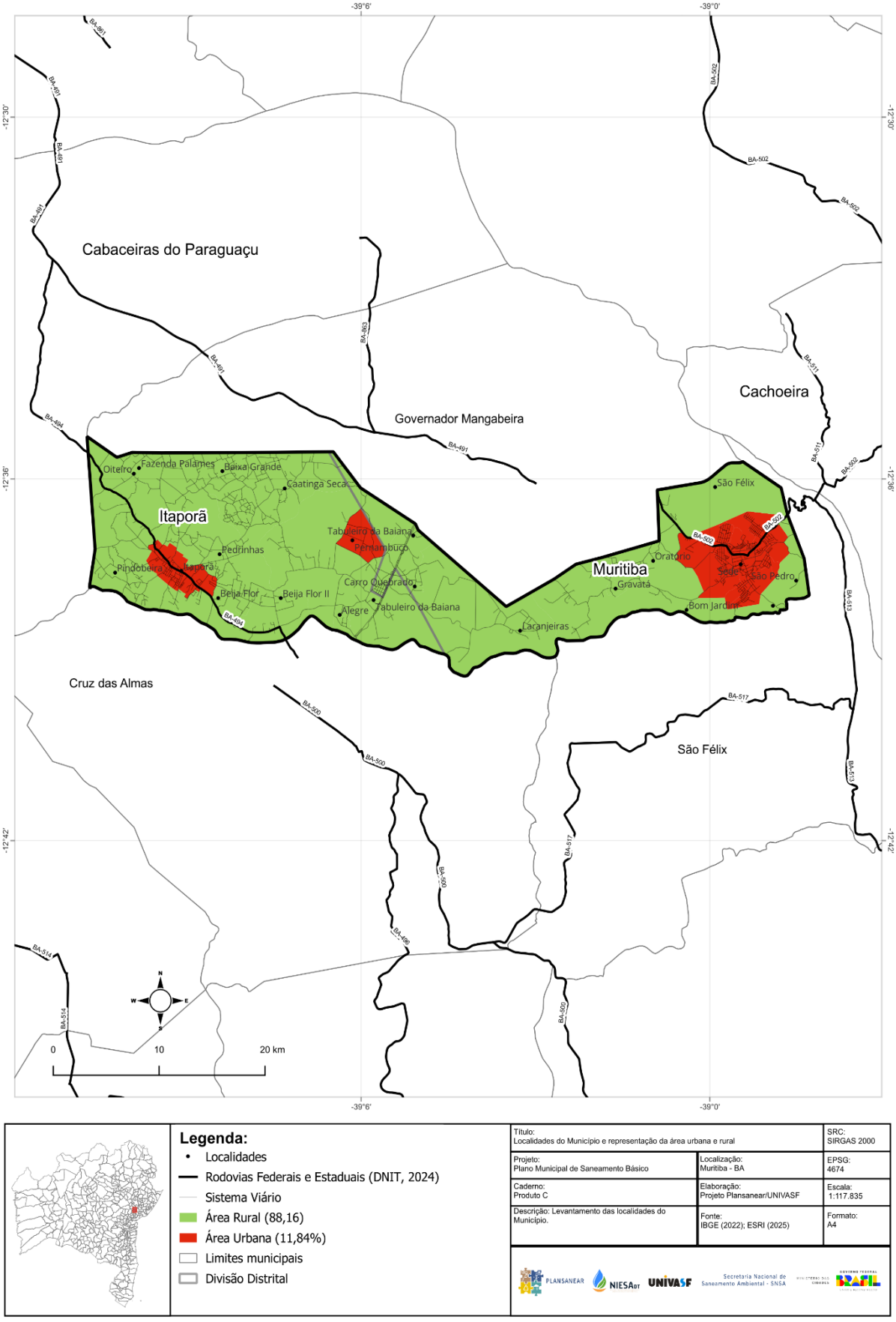
Tabela 1 – Distância dos municípios limítrofes em relação a sede municipal de Muritiba – BA

Município	Distância (km)
Salvador (Capital)	114
Governador Mangabeira	6
Cabeceiras do Paraguaçu	23
Cruz das Almas	13
São Félix	2

Fonte: Google Earth (2025).

As principais rodovias que atravessam o município de Muritiba – BA são a BR – 101, ligação com a capital Salvador, e a BA – 502. A BA – 494, oferece acesso ao distrito de Itaporã, enquanto as estradas vicinais conectam as localidades rurais à sede municipal. Essas informações podem ser observadas na Figura 7, que mostra a localização da área urbana e rural do município de Muritiba – BA, assim como suas respectivas localidades. No Quadro 1 é possível observar todas as localidades do município separadas por distritos e numeradas (para melhor identificação destas nos mapas seguintes).

Figura 7 – Comunidades, localidades e distritos do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 1 – Localidades no município de Muritiba – BA

Distrito	Número	Nome da localidade	Perímetro
Itaporã	1	Fazenda Palames	Rural
	2	Oiteiro	Rural
	3	Baixa Grande	Rural
	4	Pindobeira	Rural
	5	Itaporã	Urbana
	6	Pedrinhas	Rural
	7	Beija Flor	Rural
	8	Beija Flor II	Rural
	9	Caatinga Seca	Rural
	12	Alegre	Rural
	21	Tabuleiro da Baiana	Rural
	22	Pernambuco	Urbana
Muritiba	10	Tabuleiro da Baiana	Rural
	11	Carro Quebrado	Rural
	13	Laranjeiras	Rural
	14	Gravatá	Rural
	15	Oratório	Rural
	16	Bom Jardim	Rural
	17	São Félix	Rural
	18	Sede	Urbana
	19	São Pedro	Rural
	20	Cachoeirinha	Rural

Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

Ao analisar as características urbanas e rurais (Figura 7), observa-se que 88,16% do território do município de Muritiba – BA é composto por áreas rurais, ao passo que apenas 11,84% correspondem às áreas urbanas.

Inicialmente, o município era constituído apenas pelo distrito sede. No entanto, posteriormente foi criado o distrito de Itaporã, que passou a integrar o território (Câmara Municipal de Muritiba, [s.d.]). Assim, de acordo com a divisão territorial vigente, o município passou a ser composto por dois distritos: Muritiba (sede) e Itaporã. A Tabela 2 apresenta a distância do distrito de Itaporã até a sede municipal.

Tabela 2 – Distância entre o distrito de Itaporã e a sede municipal de Muritiba – BA

Localidade	Distância (Km)
Itaporã	22

Fonte: Google Earth (2025).

Em termos de ocupação municipal, o município de Muritiba – BA apresenta uma densidade demográfica de 332,60 hab/km^2, bem acima da densidade do Estado da Bahia, que é de 25,04 hab/km^2. O município ocupa a 98ª posição em termos de população no Estado e a 415ª posição em área territorial (IBGE, 2023).

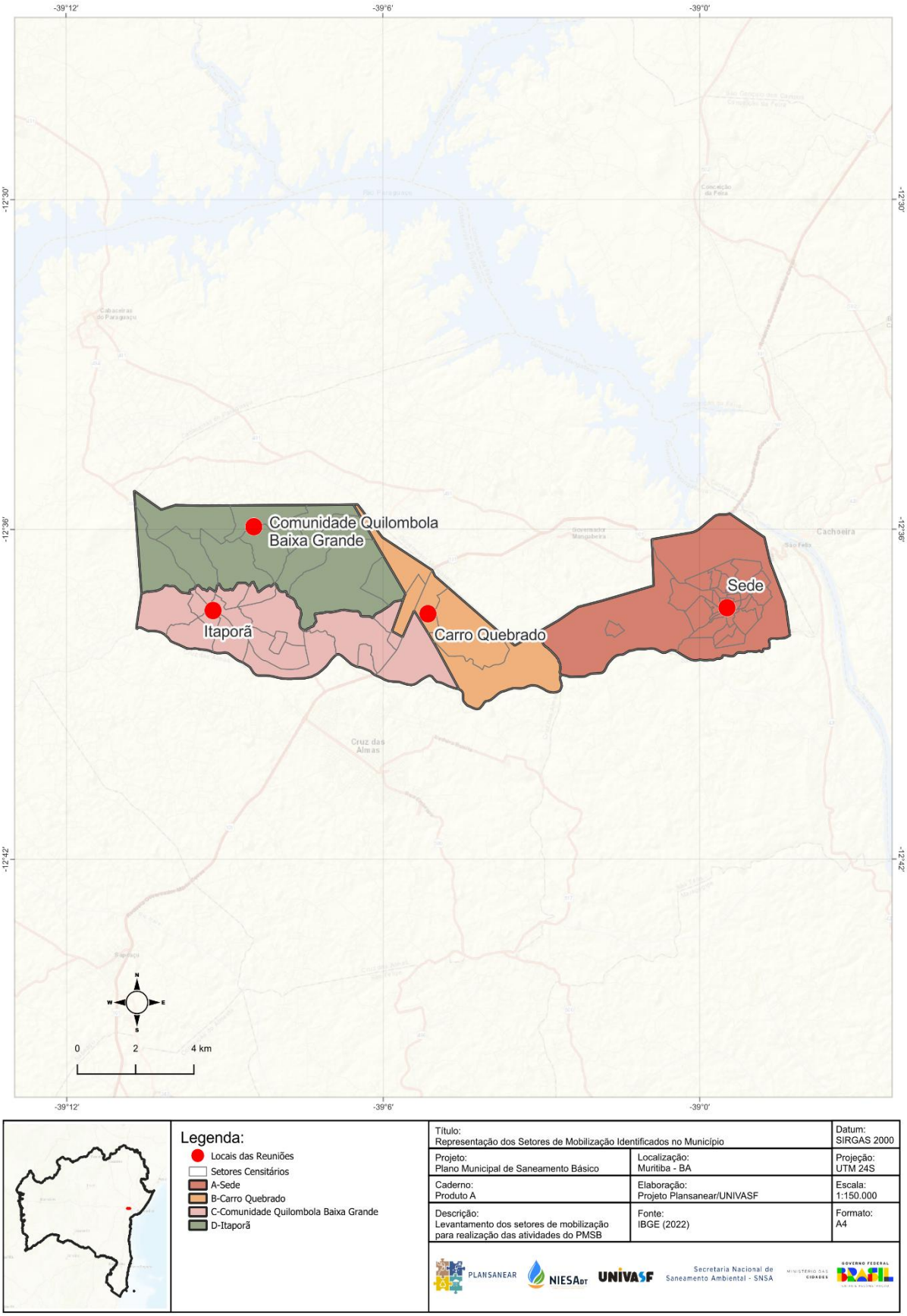
4.1.3 Divisão em Setores de Mobilização

No processo de elaboração do PMSB é fundamental estimular a participação da sociedade para construir um Plano coerente e adequado à realidade do território, considerando as particularidades locais e aquelas associadas à prestação dos serviços de saneamento básico dentro das delimitações territoriais do município.

Para tanto, mapeiam-se os chamados Setores de Mobilização (SM), que podem ser definidos como: “locais planejados para receber os eventos participativos do PMSB, sendo distribuídos pelo território do município de forma a promover efetividade à presença da comunidade” (Brasil, 2018).

Nesse sentido, apresenta-se, na Figura 8, o mapa de SM do município de Muritiba – BA e o Quadro 2 apresenta o local de ocorrência dos Eventos Setoriais e a distância destes para a sede municipal, assim como as formas de acesso.

Figura 8 – Mapa de Setores de Mobilização do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 2 – Distância entre a sede municipal e o local dos eventos públicos nos Setores de Mobilização no município de Muritiba – BA

Setor de mobilização	Localidade onde ocorrerão os eventos públicos	Distância até a Sede Municipal (Km)	Forma de Acesso
A - Sede do Município	Auditório do Centro Administrativo	-	Estradas Vicinais
B - Carro Quebrado	Colégio Lindaura	8	Estradas Vicinais
C - Comunidade Quilombola Baixa Grande	Sede da Associação	25	Estradas Vicinais
D - Itaporã	Sede da Sederma	22	Via BA – 494 e Estradas Vicinais

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

4.2 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO

A caracterização física de uma região é fundamental para o planejamento eficaz do saneamento básico, pois fornece informações essenciais sobre os aspectos naturais e as condições ambientais que impactam diretamente a infraestrutura e a gestão dos recursos hídricos. Cada um dos elementos que compõem a caracterização física tem relevância para o desenvolvimento de um sistema de saneamento sustentável, capaz de atender às necessidades da população e preservar os recursos naturais (Brasil, 2018).

A geomorfologia, a variação de altitude e o relevo de uma região influenciam a distribuição e a movimentação das águas, fatores determinantes para o planejamento do abastecimento de água, do esgotamento sanitário e do manejo das águas pluviais. A topografia é determinante para a definição dos locais mais adequados para a instalação de sistemas de saneamento básico, uma vez que pode afetar a pressão da água no sistema de distribuição e o escoamento dos efluentes, por exemplo (Ibid.; Guerra, 2018).

A vegetação e o tipo de solo são componentes importantes no que diz respeito à capacidade de absorção de água e à prevenção de erosões e alagamentos. Áreas com solos permeáveis e vegetação densa favorecem a infiltração da água, reduzindo o risco de enchentes, inundações e melhorando a qualidade da água dos corpos hídricos. Em contraste, solos impermeáveis e áreas desmatadas aumentam o escoamento superficial, contribuindo para a ocorrência de erosões, poluição das águas e escassez hídrica, pois dificultam a recarga dos aquíferos (Brasil, 2018; Guerra, 2018).

Os aspectos climatológicos e meteorológicos, como precipitação e temperatura, afetam diretamente o ciclo hidrológico, influenciando tanto a disponibilidade de água, quanto o

gerenciamento de resíduos sólidos e do esgoto. O conhecimento das condições climáticas permite um planejamento eficiente das infraestruturas de drenagem e de abastecimento de água, além de ajudar a prever eventos extremos, como secas ou chuvas intensas, que podem sobrecarregar os sistemas (Brasil, 2018; ANA, 2024).

A hidrografia, incluindo os corpos d'água existentes e os Planos de Bacias Hidrográficas, é um ponto forte no planejamento do saneamento básico. Os mananciais utilizados para abastecimento, como rios e reservatórios, devem ser monitorados constantemente para garantir que a água disponível seja de boa qualidade e em quantidade suficiente para atender à demanda local. Além disso, é essencial o acompanhamento da situação dos planos de bacia, que devem regular o uso dos recursos hídricos, tendo em vista que a existência de conflitos de uso, muitas vezes decorrentes da competição por recursos hídricos limitados, pode impactar negativamente a disponibilidade e a qualidade da água destinada ao consumo humano (Brasil, 2018; ANA, 2024).

Por fim, a integração desses aspectos com as questões ambientais, como a preservação de áreas de mananciais e o tratamento adequado de efluentes, garantem que o saneamento básico seja mais do que uma questão de infraestrutura, sendo também uma responsabilidade socioambiental. A análise integrada dos aspectos físicos específicos do município, portanto, é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes no âmbito do saneamento básico (Brasil, 2018).

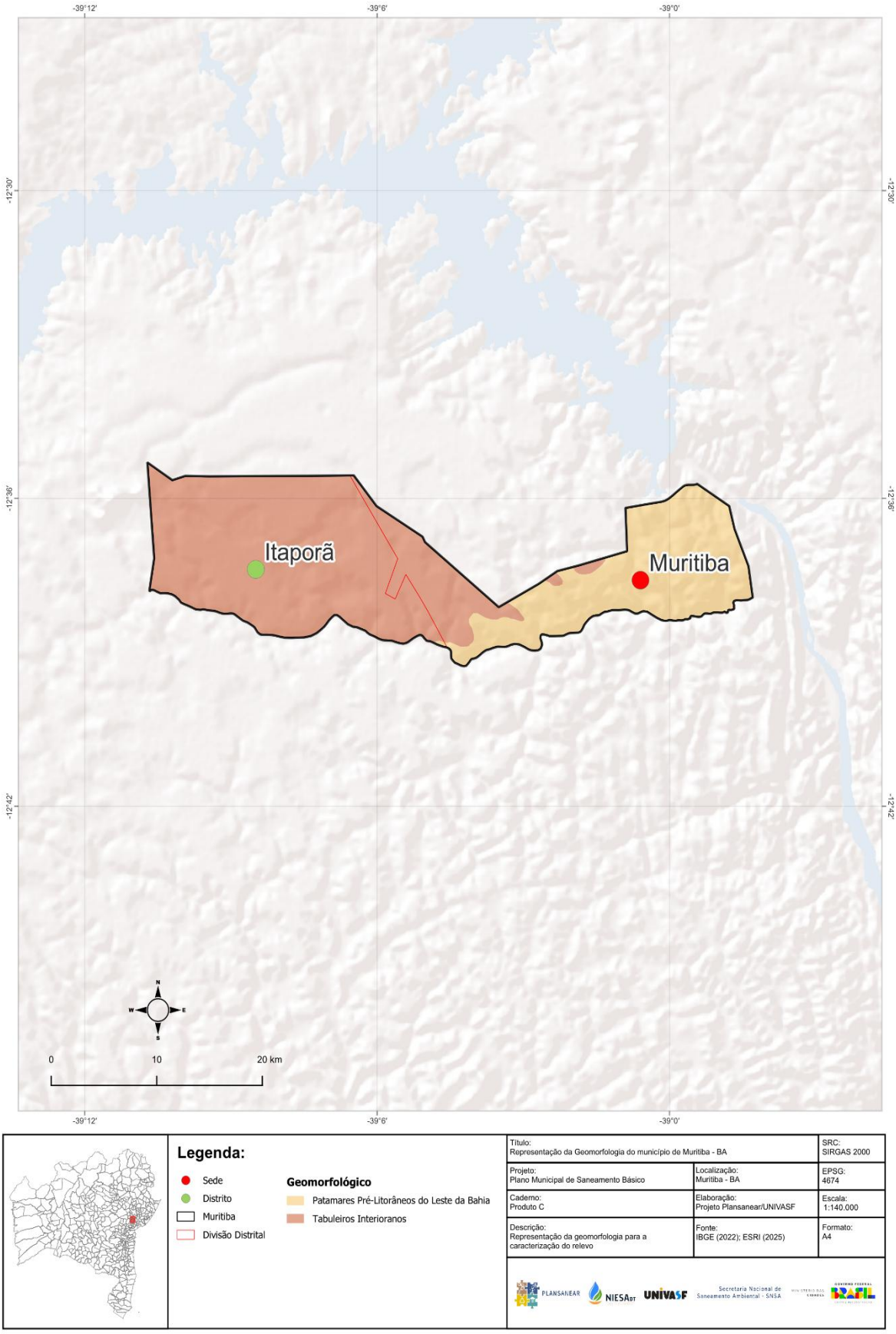
4.2.1 Aspectos Geomorfológicos

Os aspectos geomorfológicos envolvem o estudo do relevo e dos processos que o transformam ao longo do tempo, sendo um fator relevante para a delimitação das unidades que o compõem. Souza e Silva (2013) destacam a importância da compartimentação dessas formas, visando identificar áreas com certa homogeneidade. Nesse contexto, a integração das características geomorfológicas, pedológicas, geológicas, o uso do solo, a cobertura vegetal e outros aspectos ambientais é fundamental para a concepção dos sistemas de saneamento básico. Para além do apresentado nos estudos de diagnóstico, esses aspectos precisam de aprofundamento na fase de implementação e concepção de projetos técnicos das infraestruturas dos serviços. Contudo, ter entendimento das características gerais do município é um ponto de partida fundamental para caracterização da dinâmica ambiental, o que dá suporte para a tomada de decisão dos gestores municipais.

Em termos de geomorfologia, no município de Muritiba – BA predominam as unidades geomorfológicas: i) Patamares Pré-Litorâneos do Leste da Bahia e ii) Tabuleiros Interioranos,

conforme pode-se observar na Figura 9. O mapa temático produzido para o município de Muritiba – BA apresenta uma simplificação da compartimentação do relevo em grandes unidades regionais. Essa abordagem destaca as estruturas mais representativas, facilitando a leitura espacial do território. A adoção dessa escala de análise favorece a compreensão das relações entre o relevo, o uso e a ocupação do solo, permitindo identificar tendências de expansão urbana, áreas de maior suscetibilidade à erosão e zonas mais propícias para práticas agrícolas ou implantação de infraestruturas de saneamento básico.

Figura 9 – Mapa de geomorfologia do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A maior parte do território do município de Muritiba – BA está inserida na unidade geomorfológica denominada Tabuleiros Interioranos, caracterizada por entalhes de drenagem pouco profundos, vales largos e colmatados, além de afluentes menores em vales fechados, com perfil em "V". Em alguns trechos, ocorrem afloramentos rochosos nos leitos dos cursos d'água, bem como relevos residuais, como inselbergues e dorsos de baleia, sobretudo na porção setentrional da unidade. Predominam feições aplanadas, com dissecação homogênea e topos convexos (Embrapa, 2001; ANA, 2010; IBGE, 2009).

Essas características geomorfológicas condicionam o comportamento do escoamento superficial, o qual ocorre de forma difusa e concentrada, sendo intensificado pela substituição da vegetação natural por áreas de pastagem. Tal dinâmica favorece processos erosivos, o assoreamento dos cursos d'água e a sobrecarga dos sistemas de drenagem, influenciando diretamente o planejamento e a eficiência das infraestruturas de saneamento básico, em especial a drenagem urbana e o esgotamento sanitário. Nesse contexto, a fragilidade ambiental da unidade reforça a necessidade de considerar as condições do relevo na implantação e operação dessas estruturas, de modo a assegurar a proteção dos recursos hídricos (*Ibid*.).

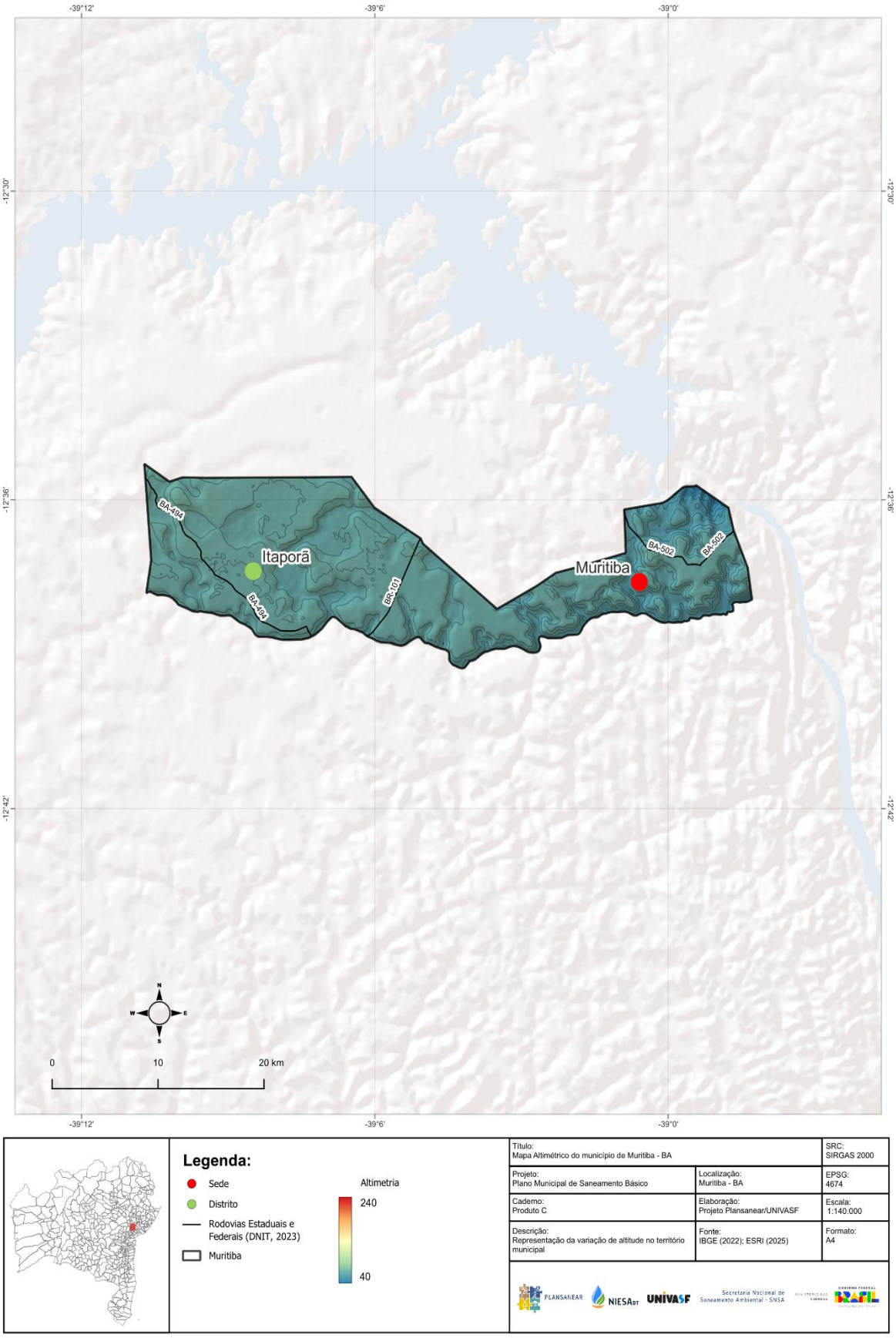
Na porção leste do município, ocorrem os Patamares Pré-Litorâneos do Leste da Bahia, que compreendem relevos dissecados associados à dorsal ocidental da Fossa do Recôncavo e a setores descontínuos do *horst* oriental. Essa unidade apresenta drenagem formada predominantemente por cursos d'água de pequeno porte, que escoam diretamente para o oceano, em um relevo marcado por outeiros e morros de vertentes convexo-côncavas e topos abaulados, típicos da paisagem de "mares de morros". Essas condições geomorfológicas favorecem a intensificação do escoamento superficial, dos processos erosivos e do transporte de sedimentos, demandando atenção especial no planejamento dos sistemas de drenagem urbana e de esgotamento sanitário, a fim de minimizar riscos de instabilidade de encostas, assoreamento dos corpos hídricos e impactos sobre a qualidade da água (*Ibid.*).

4.2.1.1 Relevo

Na Figura 10 estão representadas as curvas de nível, com intervalo de 20,00 metros, onde as curvas mais altas estão representadas com cores quentes e se localizam a noroeste do município, sendo a maior cota a de 240,00 metros. As curvas com menor altitude ficam a sudeste do município e estão representadas com cores frias, sendo a cota mais baixa a de 40,00 metros. A sede localiza-se, aproximadamente, em uma cota alta entre 120,00 metros e 220, 00

metros; já o distrito de Itaporã, entre as cotas de 200,00 metros e 220,00 metros. O município de Muritiba – BA possui amplitude altimétrica de 200,00 m.

Figura 10 – Mapa de altimetria do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Essa variação altimétrica é um fator geográfico essencial na análise e planejamento dos quatro eixos do saneamento básico dentro do PMSB (Brasil, 2018), influenciando o dimensionamento, o planejamento e o funcionamento de cada um dos eixos. Além de impactar a população, desde a mobilidade urbana até a proteção à saúde pública, dada a relevância que as informações altimétricas agregam para a formulação de soluções técnicas eficientes, seguras e sustentáveis.

No eixo do abastecimento de água, a altimetria influencia diretamente o dimensionamento do ciclo, composto pelas etapas de captação e adução, reservação e distribuição (SINISA, 2023). Regiões mais elevadas, como a sede do município, demandam maior pressão nas redes ou a implementação de sistemas de bombeamento para garantir a regularidade do fornecimento. De acordo com a Norma Brasileira – NBR (ABNT, 2017), estruturas como as estações elevatórias são fundamentais para promover o recalque da água e compensar as diferenças de nível. No entanto, esse processo impacta diretamente no consumo de energia, podendo resultar em desperdício de recursos naturais e no aumento dos custos operacionais, conforme apontado pelo SINISA (2023).

Já nas áreas mais baixas, como a região sudeste, é possível aproveitar a gravidade para o transporte da água, desde que os sistemas sejam bem planejados para evitar sobre pressões; embora seja previsto que a pressão estática máxima seja maior para regiões com topografia acidentada, em função do relevo, é fundamental adotar mecanismos de controle que reduzam as perdas reais, ou seja, perdas físicas da água antes de chegar ao consumidor, ocasionadas por vazamentos em redes submetidas a pressões excessivas (ABNT, 2017). Além disso, deve-se atentar à variação altimétrica ao longo do sistema, evitando que o transitório hidráulico resulte no fenômeno do golpe de aríete em trechos de mudanças bruscas de pressão, sendo indicado a instalação de elementos como caixas de passagem nesses pontos, tanto devido à pressão quanto à variação de declividade.

Quanto ao esgotamento sanitário, a existência de declividade natural no relevo favorece a adoção de sistemas por gravidade, que são preferíveis por demandarem menos energia. Por outro lado, as áreas situadas em cotas mais baixas podem gerar pontos de acúmulo, podendo demandar a instalação de estações elevatórias, que aumentam os custos de projeto e operação, por isso o levantamento das curvas de nível contribui diretamente para o dimensionamento adequado dessas unidades. Vale ressaltar que, em situações de enchente, os sistemas de esgoto podem ser afetados, resultando na estagnação das águas servidas ou mesmo o alagamento de estações elevatórias, comprometendo seu funcionamento (Brasil, 2019).

No eixo da limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, a altimetria deve ser considerada tanto na definição de áreas para o transbordo quanto para a disposição final, visando garantir a acessibilidade e prevenir a contaminação de corpos hídricos situados em cotas mais baixas, também chamadas de planícies de inundação. A adequação da declividade do terreno contribui diretamente para o controle dos fluidos gerados, como o lixiviado, e para o controle das águas pluviais que incidem sobre as unidades, como aterros sanitários, que, a depender da inclinação, podem provocar processos erosivos e favorecer o transporte de contaminantes para corpos hídricos (Brasil, 2019). Em áreas com declividades acentuadas, especialmente durante períodos chuvosos, o transporte de resíduos torna-se mais difícil e arriscado, o que repercute na logística da coleta e eleva os custos do serviço.

A análise das curvas de nível, associada à declividade do terreno, também permite a delimitação precisa das áreas de drenagem, que são aquelas receptoras das águas de chuva e alimentadoras do sistema de escoamento (Brasil, 2019). As regiões em cotas mais baixas tendem a concentrar os fluxos hídricos, tornando-se mais suscetíveis a alagamentos durante eventos pluviais intensos, o que pode comprometer a mobilidade urbana e favorecer a proliferação de vetores de doenças (Santos, 2016). A compreensão da direção e intensidade dos fluxos naturais, obtida a partir do mapeamento altimétrico, é indispensável para o correto dimensionamento e implantação de sistemas de micro e macrodrenagem.

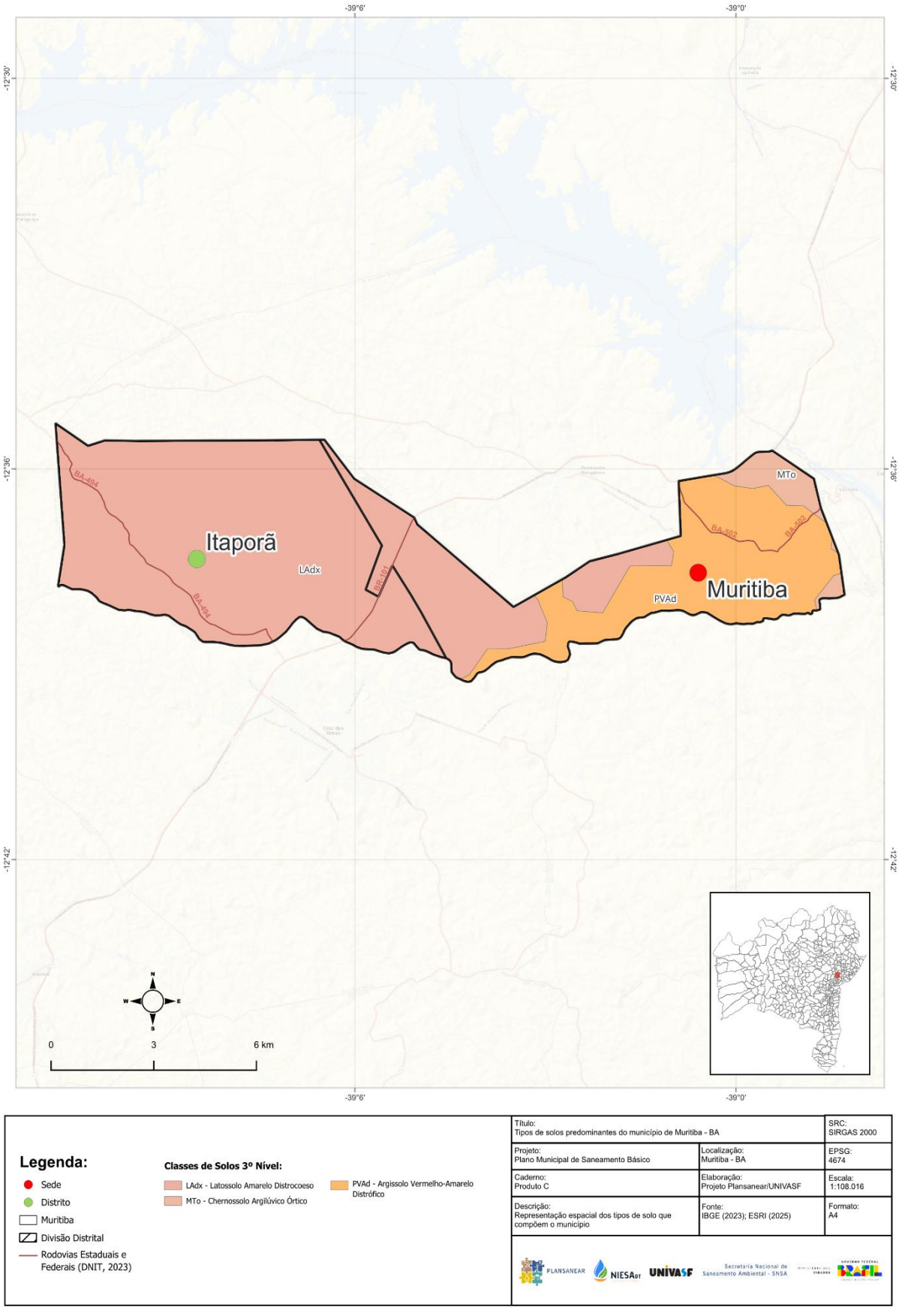
4.2.2 Pedologia

A compreensão da evolução, forma e estrutura dos solos também se faz essencial enquanto um dos elementos a serem levados em consideração no processo de elaboração do instrumento de planejamento do saneamento básico. A partir dessa descrição e espacialização será possível inferir sobre áreas que apresentam maior ou menor recarga de aquífero, localidades mais propícias para o uso de agricultura, para a implantação de um aterro sanitário, entre outros usos.

Segundo Santos *et al.* (2018), o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), (Embrapa 2006), define o solo como uma coleção de corpos naturais, compostos por partes sólidas, líquidas e gasosas. Esses corpos são tridimensionais, dinâmicos e formados por materiais minerais e orgânicos, ocupando a maior parte do manto superficial das áreas continentais do planeta.

A Figura 11 apresenta o mapa de pedologia do município de Muritiba – BA, onde é possível observar a presença dos seguintes tipos de solos: Latossolo Amarelo Distrocoeso, Chernossolo Argilúvico Órtico e Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico.

Figura 11 – Mapa de pedologia do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O Quadro 3, por sua vez, apresenta as principais características de cada um dos tipos de solos predominantes no município de Muritiba – BA.

Quadro 3 – Principais características dos solos predominantes no município de Muritiba – BA

Tipo de Solo	Principais características		
	Drenagem	**Textura**	**Capacidade de retenção de água**
Latossolo Amarelo Distrocoeso	Bem drenado	Argilosa e muito argilosa	Baixa
Chernossolo Argilúvico Órtico	Moderadamente drenado	Média/argilosa	Média
Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Moderadamente a bem drenado, com variações na drenagem em profundidade	Média/argilosa e argilosa	Média

Fonte: Adaptado de Santos *et al*. (2018).

Os Latossolos Amarelos Distrocoesos (LAdx) apresentam um horizonte B latossólico altamente intemperizado, caracterizado pela intensa alteração dos minerais primários, com remoção de sílica e das bases, resultando em uma mineralogia dominada por caulinita e óxidos, o que confere ao solo boa drenagem. Sua textura é predominantemente argilosa, variando de média a muito argilosa, e a drenagem é bem equilibrada devido à uniformidade entre os horizontes, sem aumento significativo de argila do A para o B. Apresentam cores amarelas no horizonte B, com matiz 7,5YR ou mais, e saturação por bases inferior a 50%, o que indica baixa fertilidade natural. Além disso, o caráter coeso dos horizontes, com estrutura adensada e baixa presença de óxidos de ferro, pode gerar desafios para a infiltração. No contexto do saneamento básico, esses solos apresentam boas condições para a implantação de sistemas de drenagem, esgoto e abastecimento de água, desde que observada a saturação por bases e a necessidade de um manejo adequado da drenagem superficial e subterrânea para evitar riscos de alagamento e contaminação (Santos *et al.*, 2018).

Já os Chernossolos Argilúvicos Órticos saprolíticos (MTo) são solos que geralmente apresentam boa a imperfeita drenagem, com sequências de horizontes A-Bt-C, A-Bi-C, ou A-C, frequentemente com caráter carbonático ou presença de horizonte cálcico ou petrocálcico. São formados em condições climáticas variadas e materiais de origem distintos, com características típicas de solos moderadamente ácidos a fortemente alcalinos. Apresentam argila de alta atividade, com capacidade de troca de cátions superior a 100 cmolc kg-1 de argila, e alta saturação por bases, geralmente superior a 70%, com predomínio de cálcio e magnésio nos

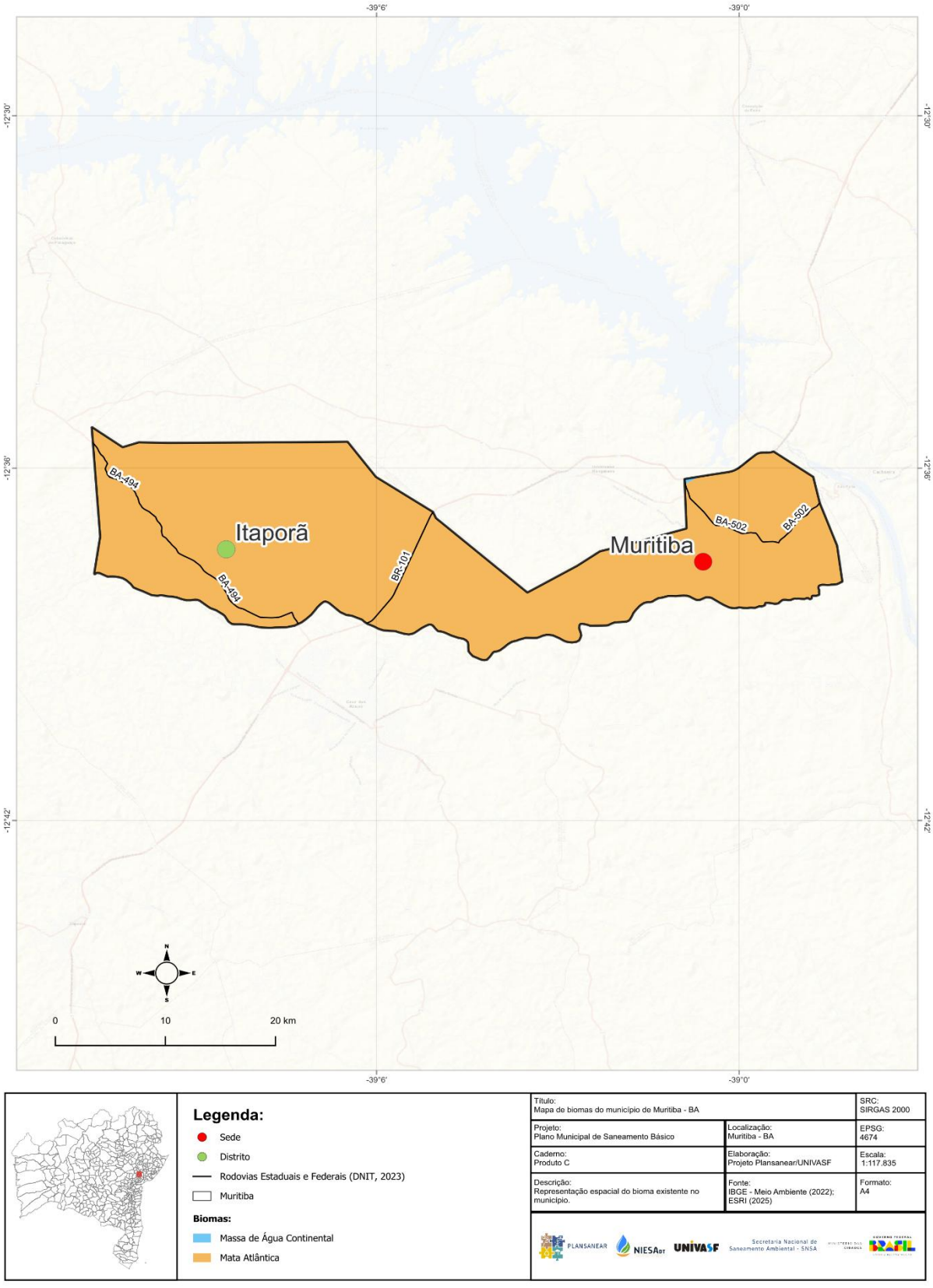
cátions trocáveis. O horizonte superficial é rico em matéria orgânica e com alto teor de cálcio e magnésio, associado a argilominerais 2:1, como as esmectitas. Esses solos possuem uma textura média/argilosa e podem apresentar horizontes B incipientes ou texturais. Em termos de drenagem, eles são moderadamente drenados, e a presença de características como saturação alta por bases e horizonte A chernozêmico facilita o manejo de águas superficiais, embora a presença de um horizonte B textural e as condições variáveis de drenagem possam exigir cuidados para evitar acúmulo excessivo de água. O manejo adequado desses solos é essencial para a implantação de sistemas de saneamento, considerando suas características de drenagem e saturação, com atenção especial às possíveis descontinuidades no perfil (*Ibid.*).

Por fim, os Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos (PVAd) da região apresentam horizonte B textural, com perda de argila da camada superficial para a subsuperfície, resultando em drenagem moderada a boa, porém heterogênea ao longo do perfil. Possuem textura média/argilosa a argilosa, argila de atividade baixa ou alta dependendo da saturação por bases, estruturas geralmente bem desenvolvidas em blocos e coloração variando entre tons vermelhos e amarelados devido à presença de hematita e goethita, ambos indicadores de boa drenagem. A saturação por bases é inferior a 50% nos primeiros 100 cm do horizonte B, refletindo fertilidade limitada. No contexto do saneamento, esses solos oferecem profundidade adequada e estabilidade estrutural para a implantação de fundações e sistemas de drenagem, abastecimento de água e disposição de efluentes, mas a heterogeneidade da drenagem exige manejo cuidadoso para evitar acúmulo irregular de água e possíveis problemas de infiltração e erosão superficial (*Ibid.*).

4.2.3 Bioma

O bioma é um conjunto de vida vegetal e animal formado por tipos de vegetação semelhantes, que podem ser identificados regionalmente, apresentando condições geológicas e climáticas parecidas e tendo passado por processos históricos de formação da paisagem comuns, resultando em uma diversidade própria de flora e fauna. O Brasil é composto por seis biomas com características distintas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa (IBGE Educa, [s.d.]). Observa-se na Figura 12 que no município de Muritiba – BA predomina o bioma Mata Atlântica.

Figura 12 – Mapa dos biomas predominantes no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Mata Atlântica, único bioma presente no município de Muritiba – BA, considerada patrimônio nacional, é composta por formações florestais, restingas, manguezais e campos de altitude, distribuindo-se por 17 estados brasileiros e ocupando uma área de aproximadamente 1.300.000 km². Esse bioma desempenha um papel vital para cerca de 120 milhões de brasileiros que vivem em seus domínios, abrigando grandes centros urbanos e áreas industriais responsáveis por cerca de 70% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (ICMBio, [*s.d.*]).

Além disso, se estende por diferentes regiões do Brasil e, por isso, está submetida a uma variedade de climas. No sul do país, predominam áreas de clima subtropical úmido; em outras regiões, o clima tropical é mais marcante, enquanto em trechos mais próximos ao Nordeste, a vegetação se aproxima da caatinga semiárida. Essa diversidade climática é influenciada principalmente pela grande quantidade de chuvas, resultado da proximidade com o mar e da atuação constante dos ventos oceânicos que trazem umidade do litoral para o interior do continente, favorecendo a formação e manutenção dessa floresta densa e biodiversa (FIOCRUZ, [*s.d.*]).

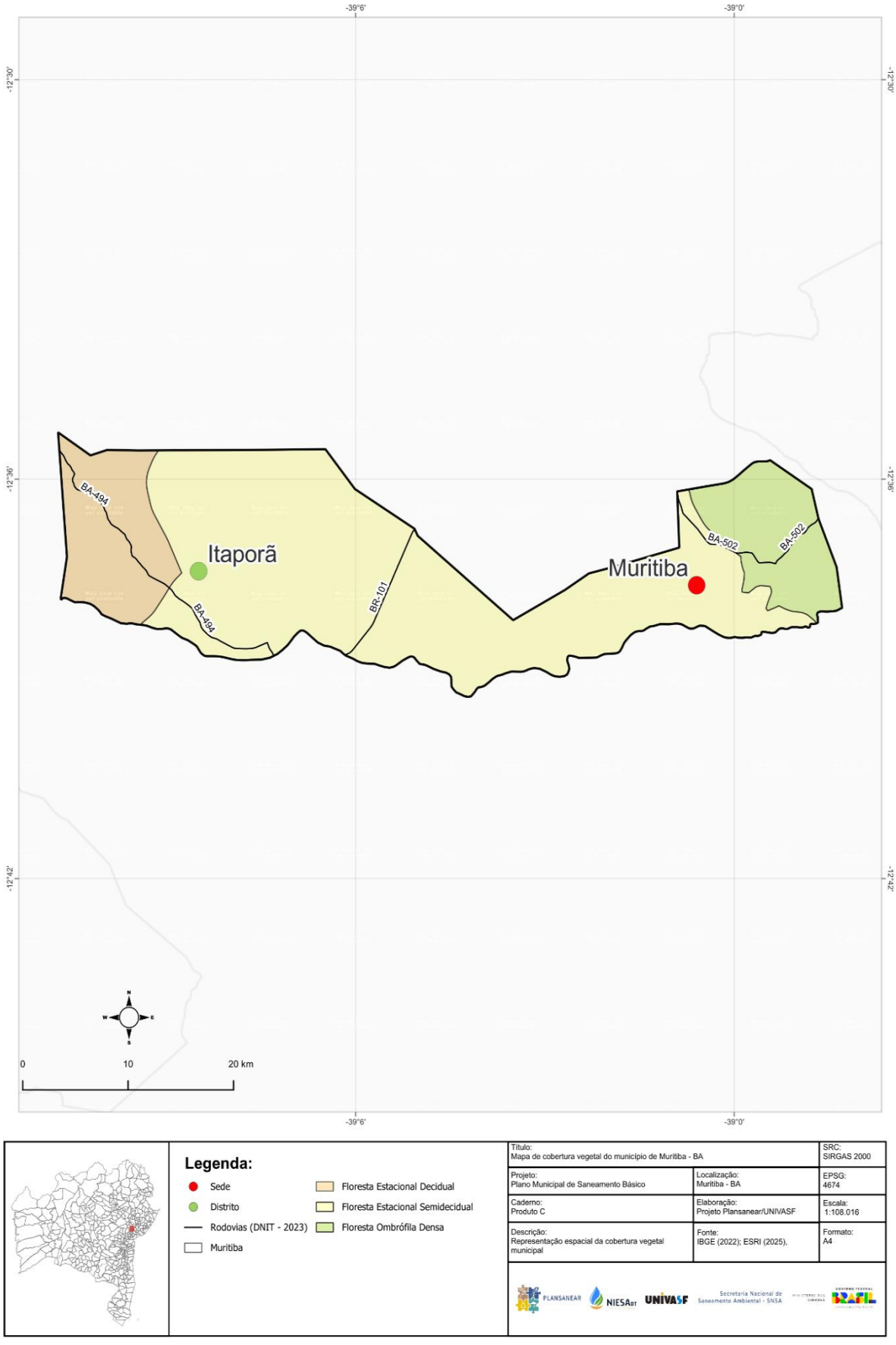
Abriga uma impressionante diversidade de espécies, com cerca de 260 mamíferos, 620 aves e 260 anfíbios, além de uma grande variedade de répteis e invertebrados. Entre os animais mais emblemáticos do bioma destacam-se o mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) e a araponga (gênero *Procnias*), conhecida por seu canto característico. A vegetação é extremamente rica e variada, com destaque para o pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), uma das espécies mais simbólicas e historicamente importantes. Apesar do solo ser naturalmente pobre em nutrientes, sua fertilidade é mantida pela serrapilheira — uma camada de folhas, galhos e matéria orgânica em decomposição que cobre o solo e recicla nutrientes essenciais para o ecossistema (*Ibid.*).

A Mata Atlântica, com sua grande biodiversidade e vegetação rica, presta serviços ambientais fundamentais, como a regulação do clima, a produção e o abastecimento de água, além da proteção de encostas e prevenção de desastres naturais (MMA, 2024). Esses benefícios, no entanto, dependem diretamente da conservação do bioma, que é ameaçado pela falta de saneamento básico. O despejo de esgoto sem tratamento e o descarte incorreto de resíduos sólidos poluem solos, rios e nascentes, prejudicando a flora, a fauna e os processos naturais como a fertilização do solo pela serrapilheira. Assim, investir em saneamento é essencial não apenas para a saúde pública, mas também para garantir o equilíbrio ambiental e a continuidade dos serviços que a Mata Atlântica oferece à população (*Ibid.*).

4.2.4 Vegetação

A vegetação tem grande influência, tanto na quantidade como na qualidade da água que alcança os corpos d'água. Durante a precipitação, uma parte da chuva é interceptada pela vegetação, as outras parcelas dividem-se entre a infiltração no solo e o escoamento superficial. Em geral, se a região possui predominância de vegetação esparsa, haverá uma maior parcela de escoamento superficial o que favorece os processos erosivos e o carreamento de materiais que estão dispostos no solo, tais como resíduos sólidos, contaminantes, entre outros, causando alteração na qualidade da água nos períodos de chuvas mais intensas, principalmente, em casos de ausência de mata ciliar. Contudo esta relação depende também da permeabilidade e uso do solo (Ruggeri Júnior; Souza [s.d.]). A Figura 13 apresenta o mapa com os tipos de vegetação encontrados no município de Muritiba – BA.

Figura 13 – Mapa de vegetação do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Conforme a Figura 13, é possível observar que a cobertura vegetal predominante no município de Muritiba – BA é a do tipo Floresta Estacional Semidecidual, típica de clima estacional que determina semideciduidade da folhagem da cobertura floresta. Na zona tropical, constitui uma formação vegetal adaptada às condições climáticas, com baixa precipitação, temperaturas elevadas e solos, em geral, rasos e pouco férteis (IBGE, 1992). Segundo a classificação proposta por Veloso *et al.* (1991), adotada também pelo IBGE, essa formação é subdividida em quatro subgrupos, definidos principalmente com base na fisionomia da vegetação e complementados por aspectos como cobertura e fertilidade do solo: Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, das Terras Baixas, Submontana e Montana.

Essa vegetação está associada a uma região caracterizada por longos períodos de seca no inverno e chuvas intensas durante o verão, o que provoca um descanso fisiológico nas plantas e a queda parcial das folhas. A proporção de árvores caducifólias na formação florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, geralmente varia entre 20% e 50%. Essa floresta é dominada por gêneros de plantas típicas do Brasil, como *Parapiptadenia*, *Peltophorum*, *Cariniana*, *Lecythis*, *Handroanthus* e *Astronium* (IBGE, 1992).

Além disso, na região oeste de Muritiba – BA, encontra-se o tipo de vegetação Floresta Estacional Decidual. Segundo a classificação proposta por Veloso *et al.* (1991), adotada também pelo IBGE, essa formação é subdividida em quatro subgrupos, definidos principalmente com base na fisionomia da vegetação e complementados por aspectos como cobertura e fertilidade do solo: Floresta Estacional Decidual Aluvial, das Terras Baixas, Submontana e Montana.

A vegetação predominante na área é composta, principalmente, por um estrato caducifólio. Nesse tipo de vegetação, mais de 50% das espécies vegetais apresentam um comportamento adaptativo que envolve a perda das folhas durante o período seco e desfavorável (VELOSO *et al.*, 1991). Essa estratégia ajuda as plantas a reduzirem a evaporação da água, garantindo sua sobrevivência em condições de escassez hídrica.

Por fim, ao leste de Muritiba – BA, observa-se a presença da Floresta Ombrófila Densa, que ocorre tanto na Amazônia quanto nas áreas costeiras da Mata Atlântica. Sua principal característica ecológica está nos ambientes ombrófilos, que marcam fortemente a região florística florestal. Essa formação é influenciada por fatores climáticos tropicais, com altas temperaturas médias de 25°C e precipitações elevadas e bem distribuídas ao longo do ano (com até 60 dias secos), essa vegetação vive em condições que praticamente eliminam um período biologicamente seco (IBGE, 1992). O tipo vegetacional Floresta Ombrófila Densa foi

subdividido em cinco formações: Aluvial, Terras Baixas, Submontana, Montana e Alto-Montana.

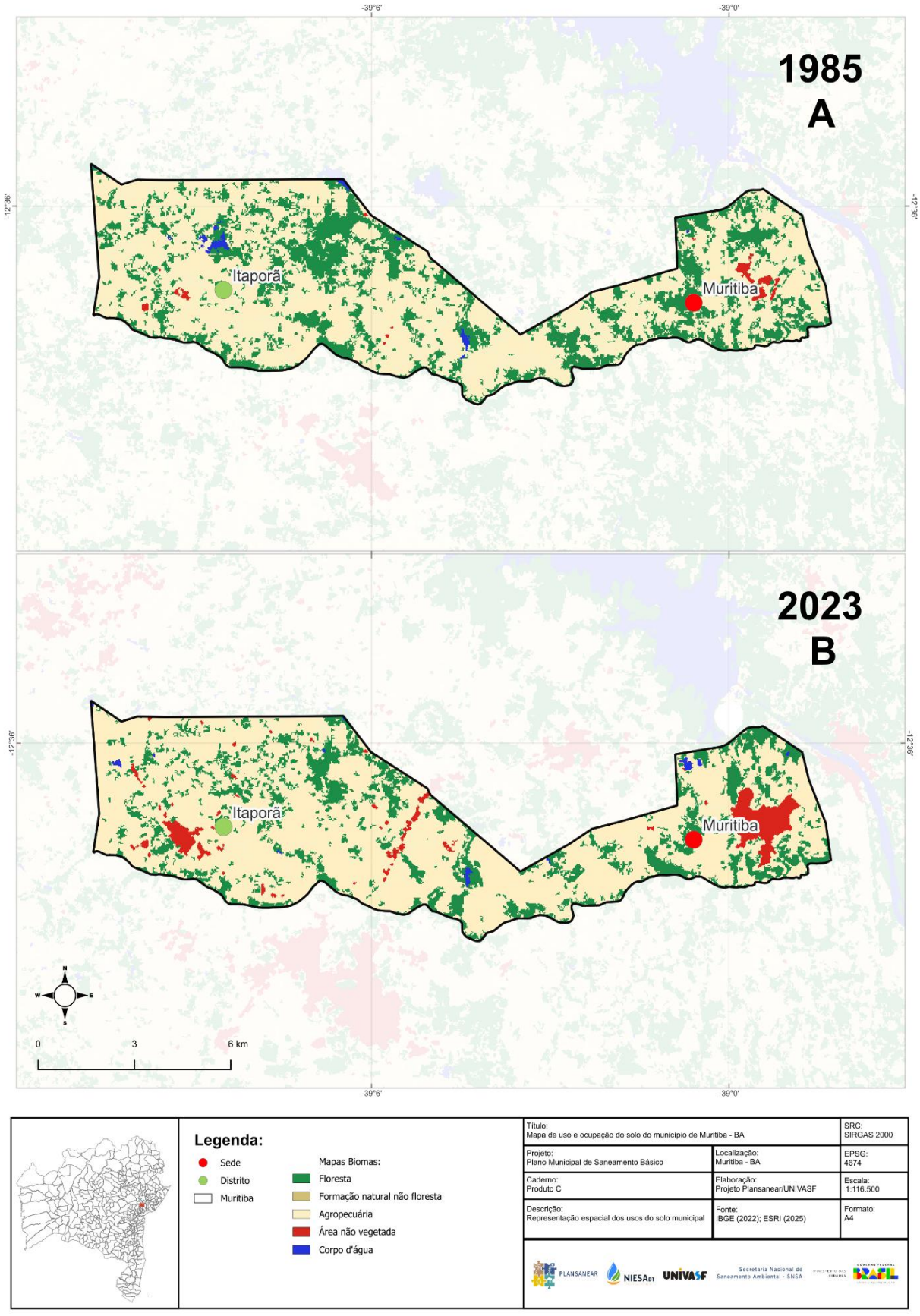
A conservação da vegetação é essencial para o saneamento básico, especialmente devido à alta umidade dessa vegetação, onde a preservação desse recurso se torna um desafio constante. Esta formação é adaptada ao clima local e às chuvas, ajuda a controlar a deslizamentos, prevenir a erosão e regular a qualidade da água, essencial para o abastecimento e tratamento de esgoto. Além disso, o manejo adequado dessas áreas contribui para a conservação dos recursos naturais e a saúde pública, melhorando as condições de saneamento nas comunidades (MELO *et al*., 2017).

4.2.5 Cobertura e uso do solo

O levantamento de informações sobre a cobertura e o uso do solo visa à classificação e à compreensão da distribuição espacial das diferentes formas de ocupação do território. Essa análise constitui etapa essencial na caracterização físico-territorial do município, pois interfere diretamente na viabilidade de implantação, operação e manutenção dos sistemas de saneamento básico. A espacialização desses dados permite identificar áreas urbanizadas, produtivas, preservadas ou degradadas, fornecendo subsídios técnicos para o planejamento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana (IBGE, 2022).

A Figura 14 apresenta os mapas de uso e ocupação do solo no município de Muritiba – BA, nos anos de 1985 (A) e 2023 (B), possibilitando a análise da transformação e evolução do território ao longo desse período.

Figura 14 – Mapa de uso e ocupação do solo do município de Muritiba – BA nos anos de 1985 (A) e 2023 (B)



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

De acordo com a análise espacial, observa-se ao longo das últimas décadas uma ampliação significativa das áreas destinadas à agropecuária, com substituição da vegetação nativa por pastagens, especialmente, na região oeste do município. Essa transformação está associada ao avanço de atividades produtivas e à redução de áreas de cobertura vegetal, o que pode impactar diretamente os processos de infiltração de água no solo, aumentar a geração de escoamento superficial e contribuir para o assoreamento de corpos d'água (Carvalho et al., 2012). Tais condições exigem atenção no dimensionamento dos sistemas de drenagem urbana e no controle da carga difusa de poluentes.

A expansão da classe "área não vegetada" no mapa de uso e ocupação de 2023, especialmente no entorno da sede municipal e do distrito Itaporã, reflete o crescimento da mancha urbana em comparação ao ano de 1985. Essa categoria, conforme a classificação do MAPBIOMAS, [s.d.], abrange áreas edificadas e superfícies expostas, sendo indicativo da urbanização. Observa-se a ocupação de regiões anteriormente destinadas à agropecuária ou cobertas por vegetação nativa.

A substituição da cobertura natural por áreas edificadas implica aumento da impermeabilização do solo e alterações no escoamento superficial, aspectos que demandam atenção quanto à capacidade dos sistemas de drenagem urbana. Além disso, a ocupação em setores próximos ao manancial reforça a necessidade de medidas específicas de proteção da bacia de contribuição, com foco na implantação e manutenção de sistemas adequados de esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, de modo a prevenir riscos à qualidade da água captada (Okumura *et al*., 2020; Botelho e Silva, 2007).

Por outro lado, observam-se áreas de vegetação nativa preservada na porção sul do município, que mantêm cobertura natural compatível com a conservação dos recursos hídricos e a proteção da biodiversidade local. Essas áreas apresentam papel relevante na regulação do ciclo hidrológico e na recarga de aquíferos, sendo compatíveis com estratégias de proteção ambiental associadas à gestão integrada dos serviços de saneamento básico (Tambosi *et al*., 2015).

A distinção entre áreas preservadas, zonas urbanizadas e setores com uso agropecuário evidencia a diversidade de cenários presentes no território municipal, exigindo soluções específicas conforme o tipo de ocupação. Nesse contexto, a identificação e análise técnica do uso e ocupação do solo no município de Muritiba – BA subsidiam o planejamento das ações e metas do PMSB, permitindo a definição de áreas prioritárias para intervenção, a compatibilização das infraestruturas com a vocação do território e a mitigação de riscos ambientais e sanitários.

4.2.6 Aspectos Climáticos e Meteorológicos

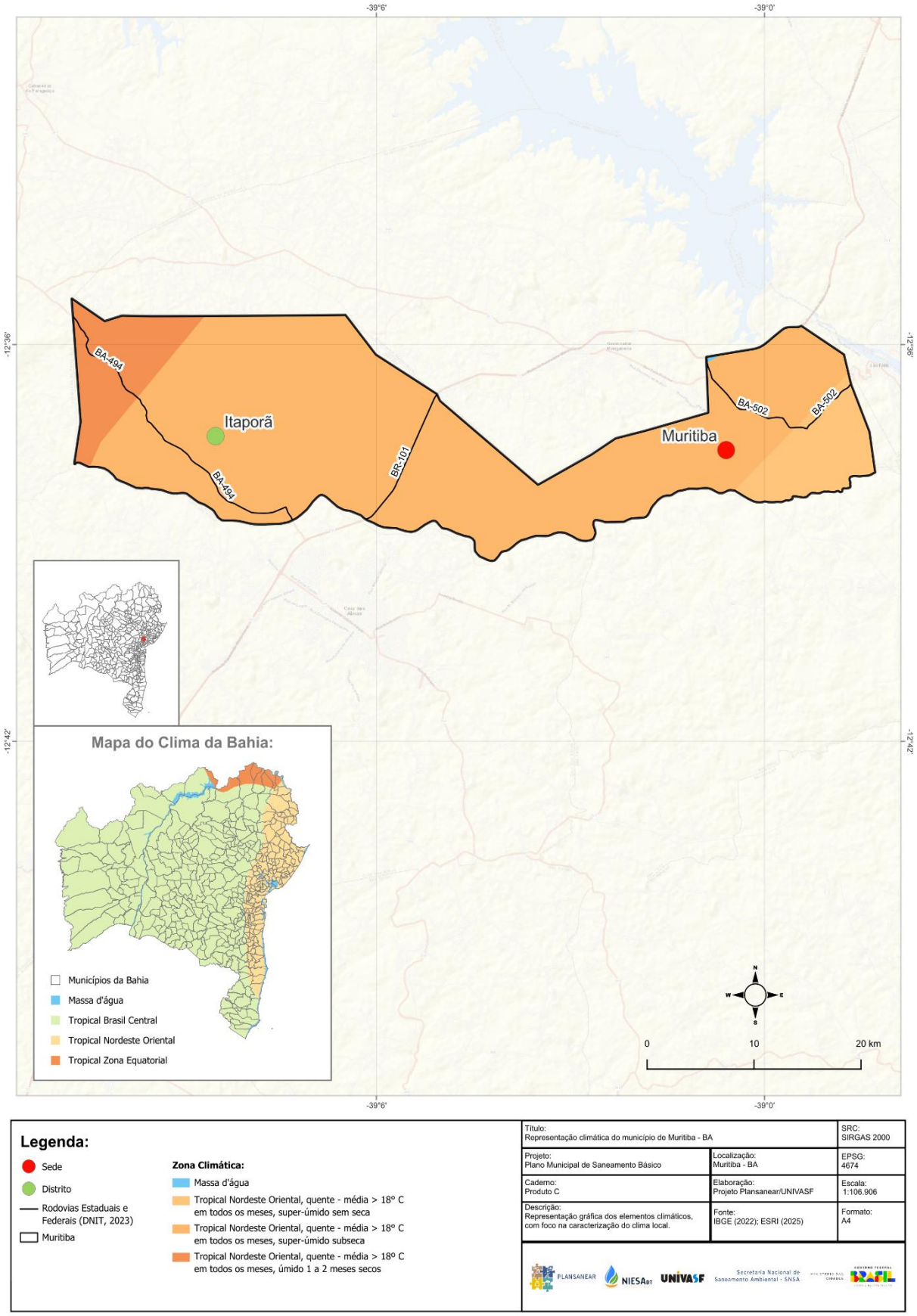
As informações climatológicas são importantes no diagnóstico, pois permitem conhecer as características locais que influenciam o ciclo hidrológico e, consequentemente, a produção de água nas bacias hidrográficas que são utilizadas como mananciais dos sistemas de abastecimento de água e como corpo receptor dos sistemas de esgotamento sanitário.

Os aspectos climatológicos também desempenham um papel fundamental nos sistemas de drenagem urbana e na gestão de resíduos sólidos urbanos. Interferindo diretamente na quantidade e na intensidade das chuvas, na temperatura, na umidade e outros fatores que afetam tanto a infraestrutura urbana quanto a geração e o manejo dos resíduos (Sabóia *et al*., 2016). Para fins da caracterização apresenta-se uma análise da região estudada a partir de dados de estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a classificação climática e balanço hídrico da região, e a ocorrência de eventos extremos climáticos como estiagens e enchentes (INMET, 2025).

Considerando a ausência de estação meteorológica do INMET no município de Muritiba – BA, a análise dos aspectos climáticos e meteorológicos foi realizada com base nos dados da estação mais próxima. Desse modo, foi selecionada a estação localizada no município de Cruz das Almas – BA (Código A406), distante, aproximadamente, 13,00 km da sede municipal de Muritiba. Considerando a proximidade espacial entre os dois municípios, a utilização da estação de Cruz das Almas como referência para Muritiba apresenta elevada confiabilidade. Ambos se encontram inseridos no recôncavo baiano, sob condições de clima quente e úmido, com temperaturas elevadas e precipitações anuais moderadas a altas. Além disso, a estação A406 dispõe de uma série histórica contínua (2009–2024), o que possibilita análises consistentes e reduz a influência de variações interanuais, assegurando maior robustez às interpretações sobre o regime climático e hidrológico aplicável ao território de Muritiba – BA.

O município de Muritiba – BA está localizado precisamente em uma área que, segundo a classificação de Köppen, caracteriza-se como sendo do tipo Af (clima tropical úmido), de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, é considerado um clima úmido ou superúmido, sem estação seca. A Figura 15 mostra o mapa climático do município de Muritiba – BA.

Figura 15 – Mapa climático de Muritiba – BA

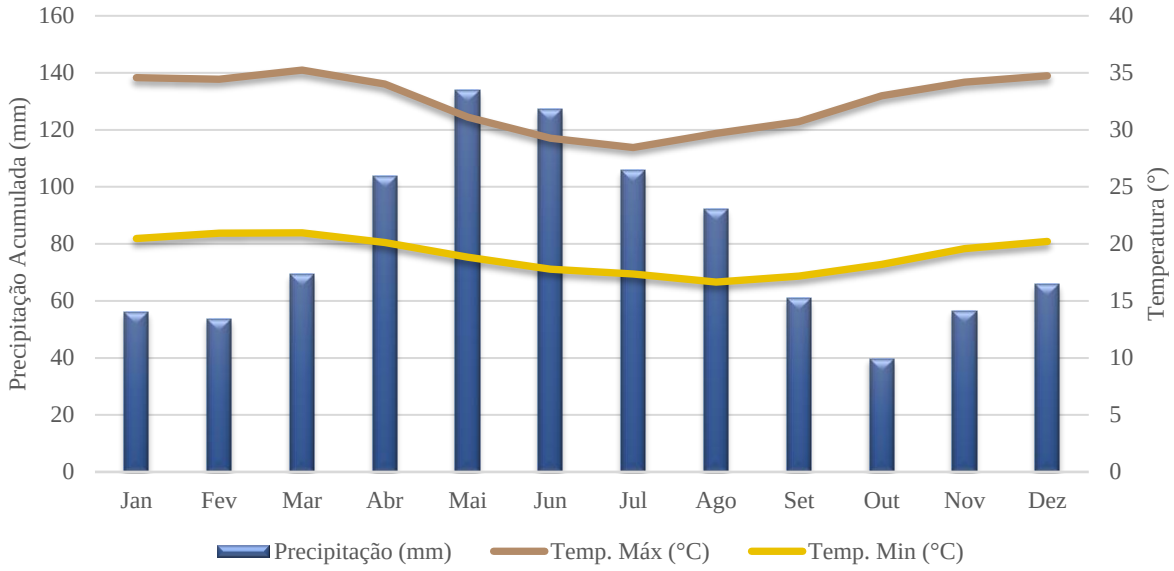


Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A temperatura corresponde à variável que estima a quantidade de calor numa região, sendo que esta é afetada pelas estações do ano, pela latitude, pela altitude, pelas correntes oceânicas, pelo efeito da continentalidade e pelos padrões de circulação atmosférica Ynoue *et al*., (2017). Por outro lado, a precipitação acumulada mensal corresponde à soma aritmética das precipitações registradas ao longo de um mês, enquanto a precipitação anual representa o valor total precipitado durante o ano, sendo ambos calculados para uma área específica, que pode ser um posto de medição, uma cidade, um estado ou um país (APAC, [s.d.]).

Essa variável tem grande importância, pois influencia na recarga hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos que atendem o sistema de abastecimento de água, permitindo identificar os períodos úmidos e secos dos sistemas hídricos. A Figura 16 apresenta os dados médios de precipitação acumulada e temperaturas mínimas e máximas registrados na estação meteorológica A406 (Cruz das Almas – BA) em 2009 a 2024.

Figura 16 – Precipitação acumulada e temperatura, período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA)



Fonte: Adaptado de INMET (2025).

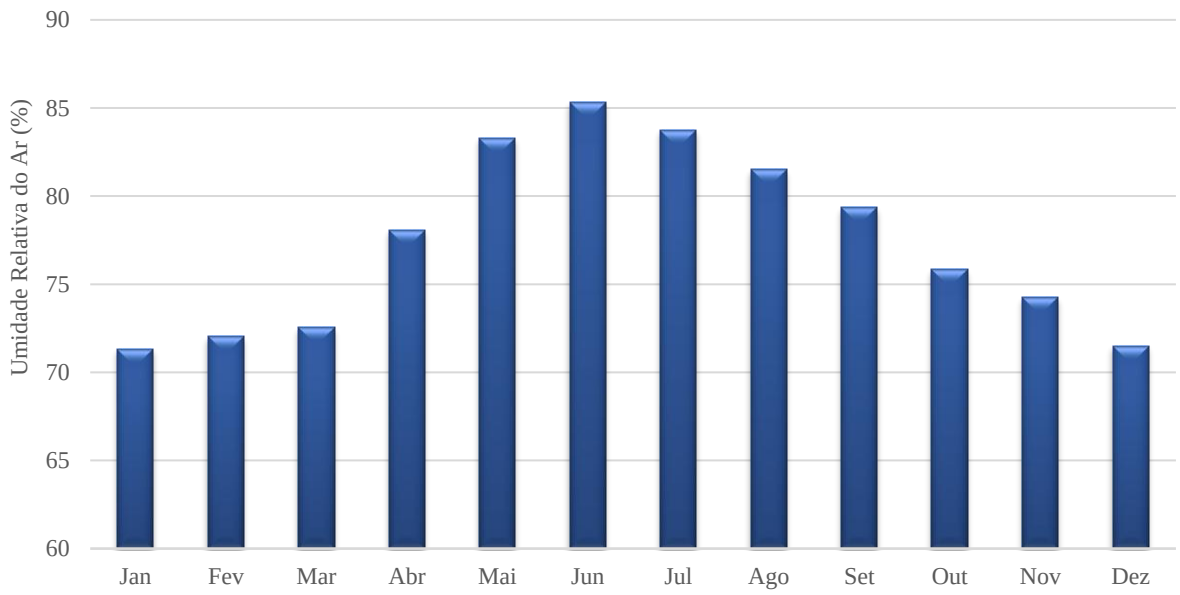
No que concerne à temperatura, a série histórica (2009–2024) evidencia que os primeiros meses do ano apresentam valores relativamente elevados, com médias máximas em torno de 34°C e 35°C entre janeiro e abril, alcançando o pico anual em março, acima de 35°C. Entre os meses de maio e setembro, observa-se uma leve queda nas médias máximas, que atingem valores próximos entre 28°C e 30°C, voltando a se elevar a partir de outubro. As temperaturas mínimas apresentam comportamento semelhante, variando entre 16°C e 20 °C ao longo do ano, com os menores valores registrados entre junho e agosto. Essa distribuição evidencia baixa amplitude térmica anual, típica do Recôncavo Baiano.

Quanto à precipitação, a série revela um regime concentrado e marcado, com maior volume pluviométrico entre abril e julho, destacando-se os meses de maio e junho, que apresentam os maiores acumulados anuais, ultrapassando 120 mm. O período de menor precipitação ocorre entre agosto e março, quando os índices podem entre 92 mm e 39 mm, configurando uma estação menos chuvosa, mas não uma estação seca prolongada, conforme observado em regiões de clima semiárido.

A umidade relativa do ar corresponde à razão entre a quantidade de vapor de água presente na atmosfera e a capacidade máxima que o ar pode reter a uma temperatura específica. Quando a umidade relativa atinge 100%, o ar se encontra saturado, não podendo conter mais vapor de água, o que leva à formação de nuvens e precipitação (UFT, [s.d.]).

Em sistemas de abastecimento de água, essa variável pode influenciar nas operações dos sistemas de tratamento, principalmente nas etapas de operação dos sistemas de tratamento de lodo, no que se refere à desidratação do lodo; e no conforto térmico das unidades operacionais afetando na saúde dos trabalhadores. Na Figura 17 é possível observar os dados de umidade relativa do ar na estação A406 (Cruz das Almas – BA).

Figura 17 – Dados de umidade relativa do ar (%), período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA)



Fonte: Adaptado de INMET (2025).

Observa-se que a umidade relativa do ar apresenta variações sazonais ao longo do ano, em estreita relação com o regime pluviométrico. Os valores mais elevados concentram-se entre maio e agosto, período de maior pluviosidade e menor temperatura média, quando a saturação de vapor d'água aumenta e a umidade atinge seus picos anuais. Nesse período, destacam-se os

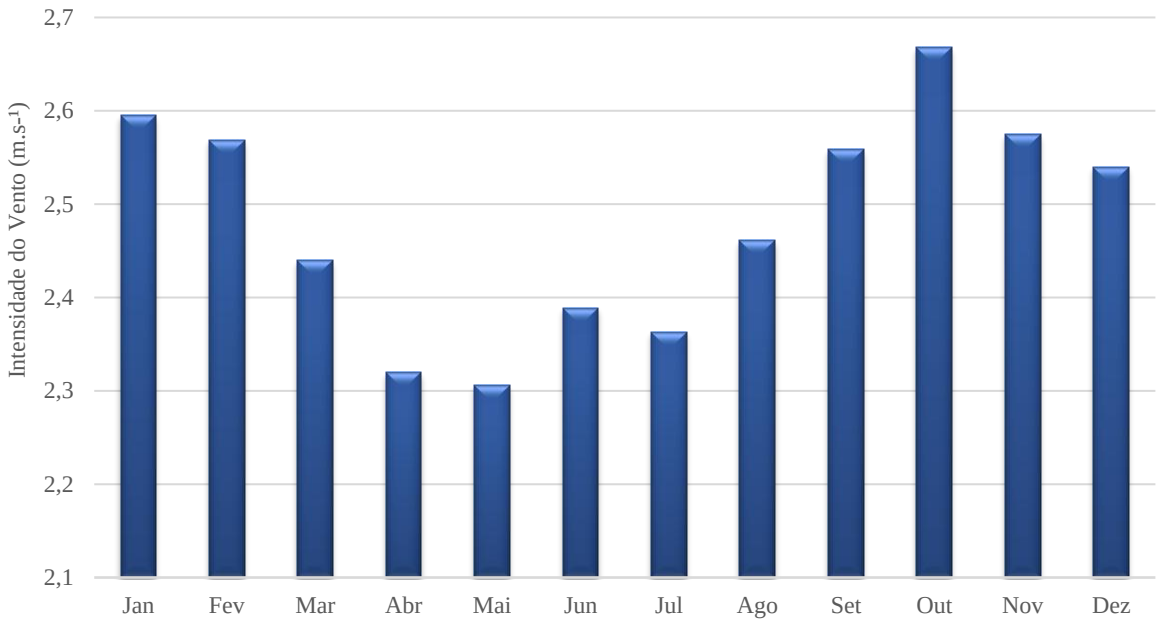
picos anuais em junho e julho, com valores próximos de 85%, esse padrão é compatível com o clima tropical úmido do Recôncavo Baiano.

Entre janeiro e abril, a umidade relativa mantém-se em patamares baixos (71% a 78%), influenciada pelo início da estação chuvosa. Após esse período, observa-se, de maio a agosto, um aumento dos valores, acompanhando a elevação das chuvas e a diminuição das temperaturas. Entre setembro e dezembro, é registrado uma redução gradual, chegando a 71,5% em dezembro, coincidindo com a redução das precipitações.

Dentro da análise histórica dos dados climáticos o vento é definido como o ar em movimento constante, podendo seu deslocamento se processar tanto no sentido horizontal como no vertical. É classificado segundo a Escala Modificada de Beaufort, onde se observa escala zero para velocidades abaixo de 1,8 km.h-1 e escala de categoria 12 para velocidades acima de 120 kmh-1 (CEMTEC, [s.d.]).

Em sistemas de saneamento básico, essa variável pode afetar a escolha da localização de diversas infraestruturas, como a Estação de Tratamento de Água (ETA), especialmente as estações de tratamento de lodo e depósitos de produtos químicos, além de influenciar a localização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e dos aterros sanitários. A Figura 18 apresenta os dados de intensidade do vento na estação A406 (Cruz das Almas – BA).

Figura 18 – Dados de intensidade do vento no período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA)



Fonte: Adaptado de INMET (2025).

A análise da série histórica (2009–2024) da Estação A406 (Cruz das Almas – BA), representativa das condições de Muritiba, indica que a intensidade média dos ventos na região

varia entre 2,30 m. s^{-1} e 2,66 m. s^{-1} ao longo do ano, caracterizando um padrão de ventos fracos a moderados, típico de áreas de clima tropical úmido. Nos primeiros meses do ano (janeiro a março), as velocidades apresentam-se entre 2,4 m. s^{-1} e 2,5 m. s^{-1}, reduzindo-se entre abril e julho, quando atingem valores mínimos próximos de 2,3 m. s^{-1}. A partir de agosto, observa-se intensificação gradual, culminando nos meses de setembro e outubro, em que os ventos alcançam os maiores valores do período, variando entre 2,55 m. s^{-1} e 2,66 m. s^{-1}, respectivamente. Nos meses finais do ano, há uma leve redução, estabilizando-se novamente em torno de 2,54 m. s^{-1}, em dezembro.

De acordo com a Escala Modificada de Beaufort, que classifica a intensidade dos ventos, a região da estação é caracterizada como "brisa leve ou aragem", em que o vento se torna perceptível no contato com a pele, promovendo o movimento suave das folhas das árvores e a ativação dos cataventos (CEMTEC, [s.d.]).

Em termos de saneamento básico e, em especial, na implantação de aterros sanitários, a consideração da direção (Tabela 3) e intensidade dos ventos é fundamental, uma vez que sua circulação condiciona a dispersão de odores e partículas, podendo afetar áreas habitadas próximas. Dessa forma, a caracterização eólica auxilia no planejamento territorial e ambiental, contribuindo para que o aterro seja posicionado a favor do vento em relação ao núcleo urbano, minimizando riscos de incômodo à população.

Tabela 3 – Direção do vento (º), período de 2009 a 2024 – Estação A406 (Cruz das Almas – BA)

Jan	Fev.	Mar	Abr.	Mai	Jun.	Jul	Ago.	Set	Out	Nov.	Dez
119,0	128,3	133,2	149,0	158,0	159,7	158,1	149,8	134,8	121,4	112,6	106,9

Fonte: Adaptado de INMET (2025).

Observa-se que os ventos predominantes ao longo do ano sopram majoritariamente dos quadrantes leste e sudeste, com pequenas variações mensais. Entre abril e agosto, há predominância de ventos mais orientados ao sudeste (149°–159,7°), associados ao aumento da umidade e à circulação atmosférica típica do período mais chuvoso. Já entre os meses de janeiro e março, bem como setembro e dezembro, exibem leve deslocamento para direções mais próximas do leste (106°–134°), refletindo a atuação de sistemas tropicais associados ao início da estação úmida.

De modo geral, a circulação atmosférica na região apresenta alta estabilidade, mantendo um padrão característico do Recôncavo Baiano, onde predominam ventos alísios provenientes do Atlântico. Essa predominância dos quadrantes leste e sudeste tem importância estratégica para o saneamento básico, especialmente na definição da localização de ETEs, aterros sanitários

e áreas de manejo de resíduos, que devem ser posicionados preferencialmente a favor do vento em relação às áreas urbanas, reduzindo a dispersão de odores e partículas.

4.2.6.1 Eventos Extremos

Na avaliação dos aspectos climáticos também se faz necessária uma abordagem quanto aos eventos climáticos extremos, dentre os quais estão as enchentes e as estiagens, que podem afetar as decisões quanto à seleção de mananciais, principalmente para abastecimento humano, assim como a operação dos sistemas, em especial, nos períodos chuvosos. Nesse sentido, os eventos de estiagem são mais importantes quando o objeto de estudo se refere à investigação da disponibilidade hídrica dos mananciais; já as enchentes, no que se refere ao manejo de águas pluviais.

Os desastres naturais ocorrem quando fenômenos ambientais extremos, como enchentes, secas, terremotos ou tempestades, afetam comunidades ou sociedades vulneráveis, provocando uma ruptura significativa em seu funcionamento cotidiano. Esses eventos se tornam desastres quando interagem com fatores como alta exposição e fragilidade social, econômica ou ambiental, resultando em perdas humanas, materiais e financeiras que excedem a capacidade local de resposta e exigem intervenções emergenciais. Assim, a gravidade de um desastre natural não depende apenas da força do evento em si, mas, principalmente, da vulnerabilidade da população afetada (UNDRR, 2017).

Dados atualizados do Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR, 2025) registram a ocorrência de eventos extremos no município de Muritiba – BA, entre os anos de 1998 e 2013, apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Desastres naturais registrados no município de Muritiba – BA

Data da ocorrência	Tipo de desastre	Grupo de desastre	Pessoas afetadas	Dano material	Prejuízos totais
4/30/1998	Estiagem e Seca	Climatológico	0	R$ -	R$ -
11/11/2009	Estiagem e Seca	Climatológico	0	R$ -	R$ 95.364,91
20/05/2013	Estiagem e Seca	Climatológico	3.450	R$ 1.334.782,04	R$ 3.014.385,56

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (2025).

Observa-se a predominância de eventos relacionados à estiagem e seca, classificados como desastres climatológicos. Dos três eventos listados, todos referem-se à escassez hídrica,

evidenciando a vulnerabilidade climática do território. Desses, apenas o evento de 2013 apresentou impacto significativo, afetando 3.450 pessoas e gerando prejuízos materiais estimados em R$ 1.334.782,04, totalizando R$ 3.014.383,56 em danos.

Embora alguns registros não indiquem danos materiais diretos, os prejuízos econômicos estimados são expressivos. Tais prejuízos, provavelmente, refletem perdas indiretas decorrentes da redução da produção agropecuária, da escassez hídrica para consumo humano e dessedentação animal, da morte de rebanhos e dos custos relacionados à logística emergencial, como a operação carro-pipa. Apesar de Muritiba – BA não integrar a região do semiárido, episódios de redução temporária da disponibilidade hídrica podem ocorrer em função da variabilidade climática regional. Tais efeitos, ainda que menos frequentes do que em regiões semiáridas, demonstram a necessidade de estratégias de gestão preventiva e de monitoramento climático.

No município de Muritiba – BA, a ocorrência de eventos climáticos extremos impacta diretamente o planejamento e a operação dos serviços de saneamento, sobretudo o abastecimento de água. Durante as secas, a redução da disponibilidade dos mananciais eleva a intermitência no fornecimento, impondo rodízios e a necessidade de complementação com fontes alternativas emergenciais, como o abastecimento por carro-pipa, além de exigir reforço na capacidade de reservação e logística eficiente.

Dessa forma, a análise integrada dos desastres reforça a importância de ações permanentes de planejamento territorial, drenagem urbana, proteção de mananciais e segurança hídrica, em consonância com os princípios do PMSB. Medidas preventivas, como o fortalecimento dos sistemas de monitoramento climático, a manutenção da infraestrutura de drenagem e a gestão eficiente dos recursos hídricos, constituem instrumentos essenciais para reduzir a vulnerabilidade do município frente aos eventos extremos registrados. Essas iniciativas são fundamentais para garantir a prioridade do uso da água para consumo humano e a resiliência do sistema frente à variabilidade climática.

Dessa forma, é essencial adotar medidas de adaptação, incluindo planos de contingência, para eventos de chuvas intensas, bem como estratégias de convivência com o semiárido, como o reescalonamento de demandas, reuso não potável, soluções descentralizadas. Essas iniciativas são fundamentais para garantir a prioridade do uso da água para consumo humano e a resiliência do sistema frente à variabilidade climática.

4.2.7 Geologia

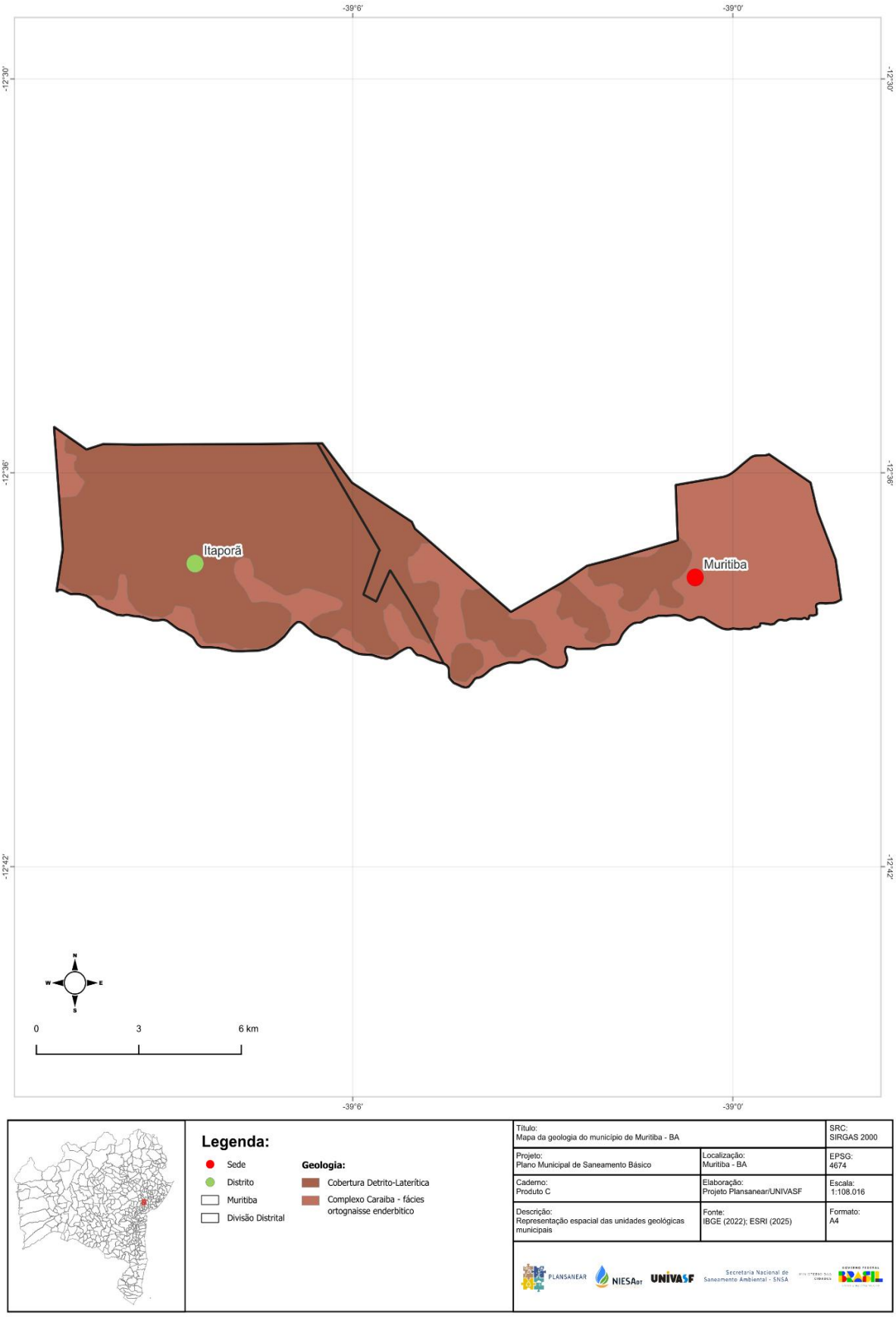
A Geologia é um ramo das ciências naturais dedicado ao estudo da composição, estrutura, história e evolução do planeta, incluindo os registros de formas de vida em períodos geológicos passados. A análise geológica é fundamental para compreender os processos responsáveis pela origem das rochas e sua formação, além da interpretação das paisagens e dinâmicas territoriais. Segundo Silva e Crispim (2019), a Geologia se divide em dois grandes campos: a Geologia Física, que investiga os materiais constituintes da Terra, suas feições superficiais e os processos que as moldam ao longo do tempo; e a Geologia Histórica, que estuda a cronologia dos eventos geológicos e a evolução da vida nas diversas eras.

A compreensão das unidades geológicas, por sua vez, possibilita desvendar a base estrutural sobre a qual se desenvolveram o relevo, os solos, a vegetação e as dinâmicas populacionais, contribuindo para a explicação da distribuição espacial das diferentes classes de solo. Segundo Reis et al. (2019), a Geologia fornece subsídios essenciais para entender como as formas do relevo foram modeladas ao longo do tempo geológico. Além disso, destaca-se a importância da análise do contexto hidrogeológico e da correta localização de poços, especialmente em regiões semiáridas, onde os aquíferos subterrâneos desempenham importante papel no abastecimento de água.

No contexto do planejamento territorial, esses conhecimentos são fundamentais para a elaboração e execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), especialmente, no que se refere ao diagnóstico ambiental e à definição de áreas adequadas para a implantação de infraestruturas de saneamento, como Estações de Tratamento de Água e Esgoto, sistemas de drenagem urbana e disposição final de resíduos sólidos. A compreensão da geologia local, como apontam Reis et al. (2019), permite avaliar a vulnerabilidade dos aquíferos, a estabilidade dos terrenos, a permeabilidade dos solos e as condicionantes geomorfológicas. Dessa forma, integrar a análise geológica ao PMSB não apenas cumpre as diretrizes estabelecidas pela Lei n.º 11.445/2007 e atualizada pela Lei n.º 14.026/2020, como também promove um planejamento ambientalmente adequado, respeitando as especificidades físicas, estruturais e hidrogeológicas do território.

As unidades geológicas presentes no município de Muritiba – BA desempenham papel fundamental na compreensão do relevo, no comportamento hidrogeológico e na distribuição dos tipos de solos. O reconhecimento dessas formações é essencial para análise ambiental e territorial. A Figura 19 ilustra a distribuição espacial dessas unidades, permitindo uma visualização integrada dos aspectos geológicos locais.

Figura 19 – Unidades Geológicas no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quanto à influência das unidades geológico-ambientais no uso e ocupação do solo, especialmente, no que tange às obras de engenharia, atividades agrícolas, implantação de fontes potencialmente poluidoras e recursos hídricos, é importante destacar os seguintes aspectos (como mostrado na Figura 19): as principais unidades geológicas identificadas no município de Muritiba – BA incluem a Cobertura Detrito–Laterítica e o Complexo Caraíba (fácies ortognaisse enderbítico). Essas unidades exercem uma influência direta na viabilidade da implementação de obras de saneamento, abastecimento hídrico e disposição de efluentes, além de condicionarem o uso do solo para atividades agrícolas e a construção civil.

A Cobertura Detrito – Laterítica, amplamente distribuída no território de Muritiba – BA, corresponde a materiais inconsolidados a semi-consolidados derivados do intemperismo químico intenso e da retrabalhação de depósitos antigos. É formada por argilas, siltes, areias ferruginosas e níveis lateríticos endurecidos. Por apresentar alta porosidade e permeabilidade variável, essa unidade é sensível à contaminação por efluentes e resíduos, exigindo atenção na implantação de sistemas de esgotamento sanitário e estruturas de disposição final. Em contrapartida, suas características favorecem a agricultura em áreas onde a profundidade do solo é moderada, além de permitirem maior infiltração de águas pluviais, contribuindo para a recarga hídrica local. Terrenos com presença de crostas lateríticas endurecidas, porém, podem impor limitações à escavação e à construção civil.

O Complexo Caraíba – fácies ortognaisse enderbítico, de natureza metamórfica, é composto por ortognaisses, enderbitos e rochas de alto grau metamórfico. Trata-se de uma unidade maciça, resistente e de baixa porosidade primária, conferindo excelente estabilidade geotécnica para fundações, obras lineares, estruturas de grande porte e infraestruturas de saneamento. Em termos hidrogeológicos, esses terrenos apresentam baixo potencial aquífero, com armazenamento de água restrito às zonas fraturadas e fissuras. Assim, embora sejam adequados para obras civis, demandam estudos específicos quando se trata de captação de água subterrânea ou implantação de sistemas que dependam de recarga natural significativa.

As transições entre as duas unidades criam condições diferenciadas de aptidão do território. Áreas com cobertura detrito-laterítica tendem a concentrar maior uso agrícola e expansão urbana devido ao relevo mais suave, porém apresentam maior vulnerabilidade à contaminação de solos e águas subsuperficiais. Por outro lado, as áreas assentadas sobre o Complexo Caraíba concentram terrenos estruturalmente estáveis e mais adequados para construções, embora menos favoráveis à perfuração de poços devido à baixa permeabilidade natural.

No contexto do saneamento básico, o entendimento dessas unidades assume papel central no planejamento da locação de estações de tratamento de esgoto (ETEs), estações de tratamento de água (ETAs) e sistemas de recalque, uma vez que influencia diretamente a resistência geotécnica dos terrenos e o risco de infiltração. Esse conhecimento também é essencial para o adequado dimensionamento de projetos de drenagem urbana, considerando que solos lateríticos podem sofrer processos de endurecimento superficial, reduzindo a capacidade de infiltração da água.

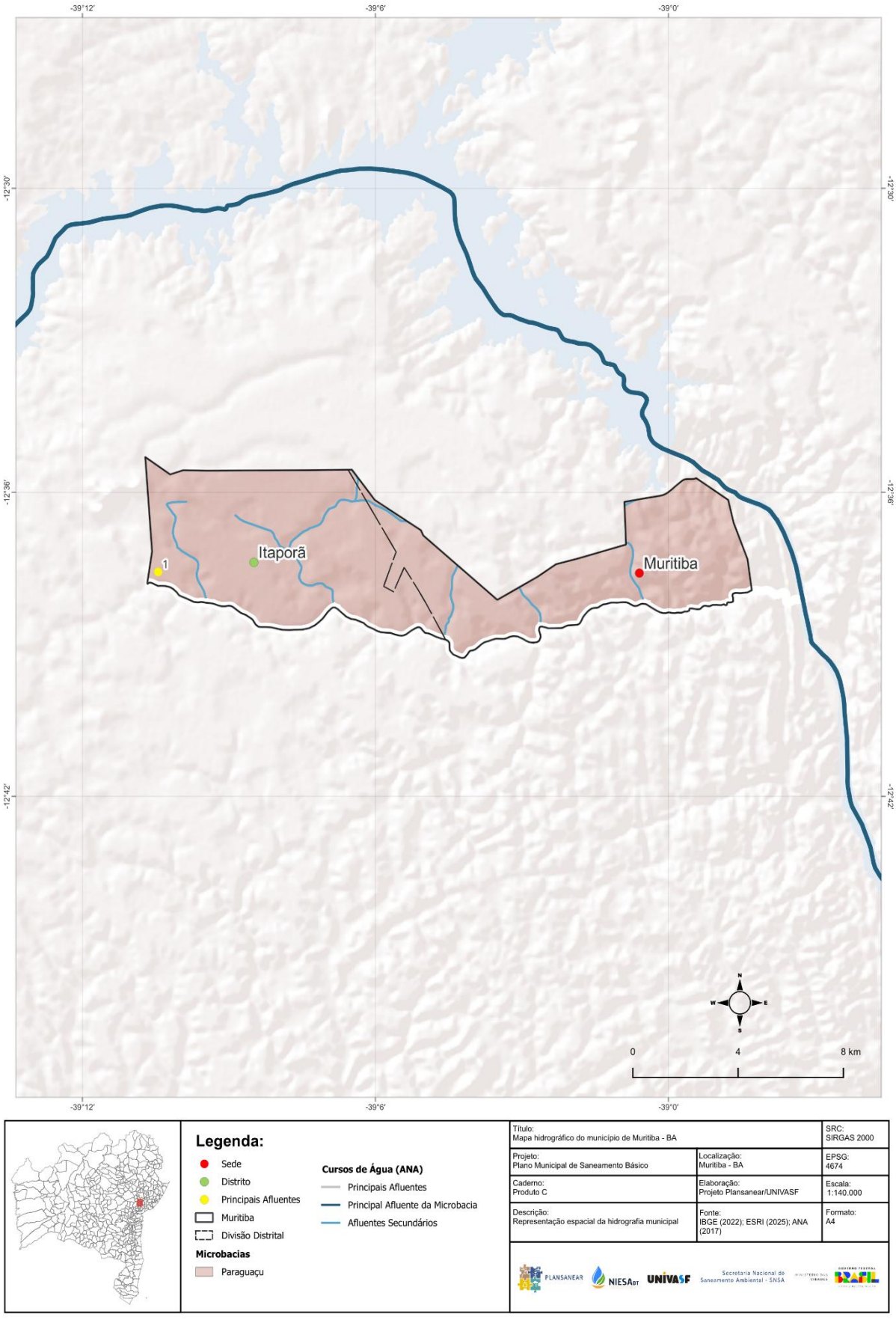
Além disso, subsidia o controle e a gestão de áreas destinadas à disposição de resíduos, evitando a implantação desses empreendimentos em zonas de maior permeabilidade, o que poderia comprometer a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos. Por fim, contribui para a gestão de áreas suscetíveis à erosão, especialmente naquelas onde a cobertura detrito-laterítica apresenta solos mais friáveis e, portanto, mais vulneráveis à degradação.

4.2.8 Hidrografia

Avaliar os mananciais do município é essencial para a prestação dos serviços de saneamento básico. A água é um recurso vital para o abastecimento humano, indispensável ao desenvolvimento territorial. Assim, analisar a qualidade e a quantidade dos mananciais é fundamental para definir as estratégias a serem adotadas na elaboração do PMSB.

O munícipio de Muritiba – BA integra a Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Paraguaçu, que é composta por 86 municípios, sendo 40 deles totalmente inseridos na bacia, totalizando uma área de 54.877 km², segundo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA). O Rio Capivari é o principal afluente do Rio Paraguaçu que banha o território do município, exercendo papel central na conformação ambiental e nos usos locais da água. A Figura 20 apresenta o mapa de bacias hidrográficas da região, sendo possível visualizar a presença e o traçado desse rio, além dos principais afluentes (listados no Quadro 4) no contexto territorial do município.

Figura 20 – Bacias Hidrográficas do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 4 – Principal afluente do Rio Paraguaçu no município de Muritiba – BA

Numeração na Figura 20	Nome do afluente
1	Rio Capivari

Fonte: Adaptado de ANA (2017).

Verifica-se que a Microbacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu abrange toda área territorial do município de Muritiba – BA. O Rio Paraguaçu constitui o principal curso d'água que influencia o município, delimitando sua porção norte e atuando como eixo estruturante para drenagem, abastecimento e suporte ambiental. No interior do município, observa-se um conjunto de cursos d'água de menor porte, representados por riachos e córregos intermitentes, que drenam em direção ao Paraguaçu. Dentre esses, destaca-se o Rio Capivari, identificado como o principal rio municipal (indicado no Quadro 4), atuando como coletor regional e desempenhando papel relevante nos processos hidrológicos locais. Essa configuração evidencia a relevância hidrográfica da microbacia, especialmente, no que se refere à disponibilidade hídrica e para o suporte às atividades econômicas locais.

Segundo o Inema (2025), a Microbacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu está localizada no Centro-oeste da Bahia, integrando a Região Hidrográfica do Atlântico Leste, sob jurisdição estadual. Abrange uma área total de, aproximadamente, 55.017,32 km², distribuída por 90 municípios ao longo de sua extensão de forma parcial ou total. O Rio Paraguaçu tem sua nascente Chapada Diamantina, a uma altitude superior a 1.000 m, percorrendo cerca de 500 km até sua foz na baía de Todos os Santos.

4.2.8.1 Comitê e Plano de Bacia

A sub-região hidrográfica que abrange o município de Muritiba – BA está vinculada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu. O território dessa bacia abrange 90 municípios, total ou parcialmente. Desse total, 39 municípios encontram-se integralmente inseridos na Região de Planejamento e Gestão das Águas X (RPGA X), enquanto 24 municípios possuem menos de 40% de seu território inserido nessa região. O município de Muritiba – BA encontra-se totalmente inserido na RPGA X, a qual tem sede no próprio município.

Em relação à governança dos recursos hídricos, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu possui um Comitê de Bacia formalmente reconhecido pelo Decreto Estadual n.º 9.938/2006. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (CBHP) integra o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bahia e atua em articulação com o Instituto do Meio

Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), órgão responsável pela implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Nesse contexto, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (PRHRP) encontra-se atualmente em processo de elaboração, sob coordenação do INEMA, constituindo um instrumento estratégico para orientar a gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos na bacia. O plano está sendo desenvolvido pelo Consórcio Engeconsult–Engeplus, em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, incluindo também a Proposta de Enquadramento dos Corpos d'Água da bacia. Até o presente momento, foram elaborados produtos técnicos preliminares, incluindo o Diagnóstico Preliminar, o Relatório de Percepção da Sociedade, o Diagnóstico Integrado e o Prognóstico, os quais apresentam a caracterização das condições hidrológicas, ambientais e socioeconômicas da bacia, bem como a identificação das principais pressões sobre os recursos hídricos e a avaliação de cenários futuros.

Do ponto de vista dos instrumentos de gestão, o Plano de Recursos Hídricos, associado à Proposta de Enquadramento, constitui uma ferramenta de planejamento baseada na dinâmica hidrológica e nas condições ambientais da bacia, com foco na proteção, conservação, recuperação e uso sustentável dos recursos hídricos. Ambos são instrumentos previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei n.º 11.612/2009) e na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433/1997), reforçando a necessidade de uma gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos hídricos no Estado da Bahia.

A elaboração do PRHRP e da Proposta de Enquadramento conta com a participação de representantes do poder público, da sociedade civil, de usuários de recursos hídricos e demais atores interessados, garantindo caráter democrático e participativo ao processo. Para isso, foi desenvolvido um processo de mobilização envolvendo os 90 municípios inseridos total ou parcialmente na bacia, com o objetivo de subsidiar tecnicamente a construção do plano e assegurar sua adequação às realidades regionais.

Entretanto, ressalta-se que o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu ainda não foi concluído nem aprovado em sua versão final, encontrando-se em fase de elaboração. Dessa forma, as metas de qualidade, as diretrizes de gestão e o plano de investimentos voltados à conservação dos recursos hídricos, à recuperação de áreas degradadas, ao controle de fontes de poluição e à garantia da qualidade e disponibilidade da água ainda serão definidos e consolidados nas etapas posteriores do plano, especialmente durante a elaboração do plano de ações e sua consolidação final. A futura conclusão e implementação do PRHRP representarão um importante avanço para o fortalecimento da governança hídrica e

para o planejamento integrado dos recursos hídricos, contribuindo diretamente para a proteção dos mananciais, a segurança hídrica e a sustentabilidade dos sistemas de abastecimento de água e saneamento básico no município de Muritiba – BA e nos demais municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu.

4.2.8.2 Levantamento de outorgas de direito de uso

O Rio Paraguaçu é de domínio estadual, sendo as outorgas de captação e lançamento de efluentes concedidas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA). A tabela a seguir apresenta a relação das outorgas localizadas no Rio Paraguaçu (Tabela 5) no município de Muritiba – BA.

Tabela 5 – Relação de outorgas concedidas pelo INEMA no Rio Paraguaçu no município de Muritiba – BA

Situação da outorga	Finalidade principal	Data de vencimento	Latitude	Longitude	Tipo de Ato de Regularização	Número do Ato de Regularização	Vazão média (m³/h)
Outorgado	Reservatório/Barramento/Regularização de vazão	19/09/2028	-12.648	-39.061	Portaria	5907/2013	Dado Indisponível
Outorgado	Esgotamento Sanitário	25/10/2017	-12.595	-38.988	Portaria	6203/2013	72,864
Outorgado	Irrigação	23/07/2018	-12.642	-39.075	Portaria	7945/2014	645,199

Fonte: Adaptado da ANA (2025).

Quanto ao cadastro de usuários outorgados pelo INEMA para o Rio Paraguaçu, no município de Muritiba – BA, foram identificados três registros de outorga (Tabela 5). Observa-se diversidade quanto às finalidades das outorgas cadastradas, abrangendo os usos de reservatório/barragem para regularização de vazão, esgotamento sanitário e irrigação. Dentre essas, apenas a outorga destinada à regularização de vazão encontra-se vigente, enquanto as demais apresentam situação não vigente.

Ressalta-se que as outorgas identificadas estão sob a gestão do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), em consonância com o modelo de gestão descentralizada dos recursos hídricos adotado no estado da Bahia. A presença de outorgas associadas ao esgotamento sanitário e à irrigação, ainda que não vigentes, evidencia a relevância desses setores como potenciais vetores de pressão sobre os recursos hídricos locais, especialmente em períodos de menor disponibilidade hídrica.

Nesse contexto, a baixa quantidade de outorgas ativas reforça a importância do fortalecimento das ações de fiscalização, atualização cadastral e regularização dos usos da água, de modo a subsidiar o planejamento e a gestão integrada dos recursos hídricos na bacia do Rio Paraguaçu. Ademais, o acompanhamento sistemático das outorgas permite identificar potenciais conflitos de uso e orientar a tomada de decisão pelos órgãos gestores e pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, contribuindo para a sustentabilidade dos usos múltiplos da água no município de Muritiba – BA.

4.2.8.3 Barramentos

Em consulta ao Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), gerido pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), não foram identificados registros de barragens cadastradas ou classificadas no território do município de Muritiba – BA. Dessa forma, não há, até o momento, estruturas inseridas no sistema federal que demandem procedimentos de fiscalização, categorização de risco, Plano de Segurança de Barragens (PSB) ou Plano de Ação de Emergência (PAE).

4.2.8.4 Conflitos de Uso da Água

Os conflitos pelo uso da água referem-se a disputas que ocorrem quando diferentes usuários competem por um mesmo recurso hídrico, seja em função da escassez quantitativa ou da comprometida qualidade da água disponível. Esses conflitos podem envolver diversos setores econômicos e sociais, como agricultura, indústria, abastecimento público, geração de

energia e conservação ambiental, além de ocorrerem em escalas locais, regionais ou interestaduais (Amorim *et.al*, 2016).

No município Muritiba – BA, inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, já foram identificados conflitos regionais relacionados aos múltiplos usos da água. Contudo, não há registros oficiais de conflitos formalmente reconhecidos que ocorram exclusivamente no território municipal.

4.2.8.5 Análise dos Impactos Sofridos pelos Recursos Hídricos

Para a elaboração do PMSB é essencial analisar os impactos que as atividades antrópicas e fenômenos naturais podem provocar sobre os recursos hídricos do município, com ênfase no Rio Paraguaçu e seus afluentes. A dinâmica desses corpos hídricos é, fortemente, influenciada pelas intervenções humanas, como a remoção da vegetação nativa, o uso inadequado do solo, destacando-se as práticas agrícolas com manejo inadequado, o lançamento de esgoto doméstico *in natura* e o descarte indevido de resíduos sólidos. Dessa forma, a qualidade e o volume de água disponível, a saúde dos ecossistemas aquáticos e, por conseguinte, a qualidade de vida das populações que dependem desses recursos pode ser comprometida.

Durante a visita técnica de campo foi verificado que próximo ao Rio Capivari, na localidade de Carro Quebrado (coordenadas -12.629, -39.091) ocorrem práticas inadequadas de manejo de resíduos, incluindo o descarte irregular de resíduos sólidos de origem doméstica. Essa prática, além de degradar a paisagem e comprometer a qualidade da água do reservatório, configura infração à legislação ambiental brasileira. A Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, proíbe expressamente o descarte e a queima a céu aberto de resíduos urbanos (Brasil, 2010); enquanto a Lei de Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605/1998) prevê sanções para o lançamento de resíduos em locais inadequados e para atos que resultem em poluição prejudicial à saúde ou ao meio ambiente (Brasil, 1998).

Figura 21 – Descarte irregular de resíduos sólidos próximo ao Rio Capivari na localidade de Carro Quebrado em Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Em adição, a remoção da vegetação nativa e o uso inadequado do solo, especialmente nas proximidades dos cursos d'água, comprometem diretamente as matas ciliares reduzindo sua capacidade de proteger os recursos hídricos. A eficácia dessas formações vegetais na conservação dos mananciais está diretamente relacionada ao seu estado de preservação. Quando bem conservadas, essas faixas marginais atuam como barreiras naturais eficientes na retenção de sedimentos, contribuindo para a redução da erosão e do assoreamento dos leitos fluviais. Além disso, exercem um importante papel na melhoria da qualidade da água ao funcionarem como filtros biofísicos que removem partículas e contaminantes por meio de processos físicos, químicos e biológicos (Ferreira; Dias, 2004). Também se destaca a sua função de tamponamento ao absorverem nutrientes transportados pelo escoamento superficial proveniente de áreas agrícolas, evitando que esses insumos atinjam diretamente os corpos d'água e agravem a poluição difusa (Lourence *et al*., 1984).

Ademais, não foi observado o lançamento de esgoto *in natura* diretamente em corpos hídricos. Se presente no município, favoreceria o acúmulo de matéria orgânica e nutrientes

como nitrogênio e fósforo, contribuindo para a aceleração do processo de eutrofização (Esteves, 2011). Além disso, essa prática configuraria como infração à Lei n.º 9.605/1998, que considera crime ambiental o lançamento inadequado de efluentes. O Marco Legal do Saneamento Básico (Lei n.º 11.445/2007, atualizada pela Lei n.º 14.026/2020) reforça a obrigatoriedade de coleta e tratamento de efluentes, visando à proteção ambiental e à saúde pública (Brasil, 2020). A Resolução Conama n.º 430/2011 também estabelece que efluentes só podem ser lançados em corpos d'água após tratamento adequado, respeitando os padrões de qualidade (Brasil, 2011).

4.2.8.6 Qualidade das águas superficiais

A Resolução CONAMA n.º 357/2005 estabelece a classificação dos corpos d'água superficiais, definindo padrões de qualidade e os usos preponderantes permitidos para cada classe, com o objetivo de assegurar a proteção dos recursos hídricos e promover seu uso sustentável (BRASIL, 2005). Esses padrões constituem referência fundamental para a avaliação da qualidade da água, uma vez que permitem identificar o grau de contaminação por matéria orgânica, a presença de substâncias químicas potencialmente poluidoras e a capacidade do corpo hídrico de manter o equilíbrio ecológico e sustentar a biota aquática. Além disso, tais critérios possibilitam verificar a compatibilidade entre os usos pretendidos para o manancial — como o abastecimento humano, a recreação e a preservação ambiental — e as condições necessárias à proteção da saúde pública e à conservação ambiental (Esteves, 2018).

No que se refere ao monitoramento da qualidade da água, observa-se que não existem pontos de amostragem pertencentes ao Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do INEMA situados dentro dos limites territoriais do município de Muritiba, conforme consulta ao Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos da Bahia (SEIA). Embora o referido programa contemple pontos em outros municípios inseridos na Região de Planejamento e Gestão das Águas X (RPGA X), nenhum deles está localizado no território municipal. Adicionalmente, não foram identificados registros de monitoramento sistemático da qualidade da água realizados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA) ou pela Vigilância Sanitária Municipal voltados aos corpos hídricos superficiais do município.

Em decorrência dessa ausência de monitoramento institucional contínuo, não há disponibilidade de séries históricas consolidadas, diagnósticos específicos ou análises comparativas que permitam caracterizar de forma abrangente a qualidade da água nos trechos do Rio Paraguaçu e de seus afluentes inseridos no município.

Diante dessa lacuna, destaca-se o estudo pontual realizado por Mascarenhas *et al*. (2021), que teve como objetivo avaliar as condições microbiológicas da água em corpos hídricos localizados no município de Muritiba. O referido estudo analisou os parâmetros coliformes totais e *Escherichia coli* em 11 pontos amostrais distribuídos no território municipal. Ressalta-se, entretanto, que não foram apresentadas as coordenadas geográficas dos pontos de amostragem, o que limita a análise espacial detalhada e a associação direta dos resultados com trechos específicos dos corpos hídricos avaliados. Os resultados obtidos no referido estudo encontram-se apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Resultados referentes à contagem para Coliformes Totais e *E.coli no* município de Muritiba – BA

Ponto Amostral	Coliformes Totais 100/mL	*Eschirichia coli.* 100/mL
Ponto 1	Ausente	Ausente
Ponto 2	Ausente	Ausente
Ponto 3	Ausente	Ausente
Ponto 4	Ausente	Ausente
Ponto 5	Ausente	Ausente
Ponto 6	Ausente	Ausente
Ponto 7	Ausente	Ausente
Ponto 8	Ausente	Ausente
Ponto 9	Ausente	Ausente
Ponto 10	Ausente	Ausente
Ponto 11	Ausente	Ausente

Fonte: Adaptado de Mascarenhas *et al*. (2021).

Conforme apresentado na Tabela 6, não foi detectada a presença de coliformes totais nem de *Escherichia coli* em nenhuma das amostras analisadas. Esses resultados indicam, sob o ponto de vista microbiológico, condições sanitárias favoráveis da água nos pontos avaliados no momento da coleta, sugerindo ausência de contaminação fecal recente ou aporte significativo de matéria orgânica de origem antrópica ou animal. A bactéria *Escherichia coli* é amplamente reconhecida como o principal indicador de contaminação fecal, uma vez que sua presença está diretamente associada à introdução de esgotos domésticos, dejetos animais ou outras fontes de

poluição biológica no ambiente aquático. Dessa forma, sua ausência constitui um indicativo relevante da integridade sanitária do corpo hídrico no período avaliado.

Sob a perspectiva normativa, os resultados observados encontram-se em conformidade com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA n.º 357/2005 para corpos d'água doces enquadrados na Classe 2, os quais devem apresentar condições que assegurem a proteção da biota aquática e permitam usos como o abastecimento humano após tratamento convencional, a recreação de contato secundário e a irrigação. A ausência de microrganismos indicadores de contaminação fecal sugere, portanto, que a água apresenta qualidade microbiológica compatível com os usos previstos para essa classe, ao menos no que se refere aos parâmetros analisados.

Do ponto de vista ecológico, a baixa ou inexistente carga microbiológica associada à contaminação fecal contribui para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas aquáticos, reduzindo o risco de processos de degradação da qualidade da água, como o aumento da demanda bioquímica de oxigênio (DBO), a eutrofização e a disseminação de patógenos que podem afetar organismos aquáticos e a saúde humana. Além disso, tais condições indicam, preliminarmente, menor influência de fontes pontuais de poluição, como lançamentos diretos de esgotos, embora não excluam a possibilidade de contribuições difusas em períodos distintos.

Entretanto, é importante destacar que os resultados apresentados correspondem a um estudo pontual, refletindo as condições microbiológicas apenas no momento específico em que as amostras foram coletadas. A qualidade microbiológica da água pode sofrer variações temporais significativas em função de fatores como o regime pluviométrico, o uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica, o lançamento de efluentes domésticos e agropecuários e as condições hidrológicas do curso d'água. Adicionalmente, a ausência de informações sobre a localização geográfica precisa dos pontos amostrais limita a análise espacial e a identificação de possíveis fontes de contaminação.

4.2.9 Hidrogeologia

A hidrogeologia é o ramo da ciência que investiga as características e os processos que ocorrem na subsuperfície geológica, onde se encontram o lençol freático e os sistemas aquíferos. Estes últimos correspondem a unidades geológicas capazes de armazenar e transmitir água em volumes significativos, aptos a atender a diferentes usos. A constituição dos aquíferos pode incluir formações de arenitos, calcários cársticos, depósitos aluvionares, entre outros tipos de materiais geológicos, cujas propriedades influenciam diretamente sua capacidade de recarga, armazenamento e transmissividade.

Na hidrogeologia, é possível analisar os comportamentos hidrogeológicos por meio do agrupamento de unidades geológicas que compartilham a mesma composição, ou seja, que apresentam afinidade hidrogeológica, com base, especialmente, nas características litológicas das rochas; e esses agrupamentos são denominados domínios hidrogeológicos (Bomfin, 2002 apud CPRM, 2007). O Quadro 5 apresenta a caracterização dos sete domínios hidrogeológicos encontrados no Brasil.

Quadro 5 – Características dos sete domínios hidrogeológicos do Brasil

Domínio	Características
Domínio 1 Formações Cenozoicas (Aquífero Poroso)	Formado por pacotes de rochas sedimentares de naturezas e espessuras variadas que recobrem unidades geológicas mais antigas, esse domínio é caracterizado hidrogeologicamente com comportamento de aquíferos porosos de porosidade primária, e em terrenos arenosos, alta permeabilidade. Dependendo da espessura e da proporção areia/argila, podem fornecer vazões significativas em poços tubulares, embora seja comum que poços nesse domínio também captem água de aquíferos subjacentes. Esse domínio pode ainda ser subdividido, e a essas subdivisões denomina-se subdomínios, sendo eles: Aluviões, Içá, Marajó, Pantanal, Boa Vista, Ronuro, Solimões, Depósitos tipo Barreiras, Araguaia, Depósitos Eólicos, Depósitos Litorâneos e Formações Cenozoicas Indiferenciadas.
Domínio 2 Bacias Sedimentares (Aquífero Poroso)	Formado por sequências de rochas sedimentares, por vezes associadas ao vulcanismo, que formam as unidades geotectônicas de mesmo nome, este domínio abrange preferencialmente bacias fanerozóicas que não sofreram metamorfismo. Hidrogeologicamente, apresenta alta favorabilidade para o armazenamento de água subterrânea, sendo responsável pelos principais reservatórios do país, devido à grande espessura dos sedimentos e à elevada porosidade e permeabilidade de suas litologias, o que permite a captação de vazões significativas. Esse domínio pode ainda ser subdividido, e a essas subdivisões denomina-se subdomínios, sendo eles: Bacias Sedimentares Indiferenciadas, Bacia Pernambuco/Paraíba, Bacia tipo Jaibaras, Bacia tipo Rio do Peixe, Bacia do Araripe, Bacia dos Parecis, Bacia do Urucuia, Bacia do Tacutú, Bacia Recôncavo/Tucano/Jatobá, Bacia Sergipe/Alagoas, Bacia de Pimenta Bueno e Bacia tipo Taubaté.
Domínio 3 Poroso / Fissural (Aquífero Misto)	Abrangendo pacotes sedimentares com ausência ou baixo grau de metamorfismo, compostos predominantemente por litologias arenosas, com presença subordinada de pelitos e carbonatos geralmente subordinados, e caracterizados por litificação acentuada, forte compactação e fraturamento acentuado, esse domínio possui comportamento de aquífero granular de porosidade primária baixa a média e comportamento fissural acentuado, o que o faz ser classificado como um domínio com aquífero tipo misto, de baixa a média favorabilidade hidrogeológica. Nesse domínio estão a maior concentração de bacias proterozóicas de natureza eminentemente detrítica.

Domínio	Características
Domínio 4 Metassedimentos / Metavulcânicas (Aquífero Fissural)	Abrangendo xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfibolitos, quartzitos, ardósias, metagrauvacas, metavulcânicas diversas, entre outras, relacionados ao denominado aquífero fissural, nesse domínio a ocorrência de água subterrânea é originada de porosidade secundária por fraturas e fendas, gerando reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. É comum nesse domínio que as vazões produzidas por poços sejam pequenas, e a água costuma ser salinizada. Apesar de ser semelhante ao domínio Cristalino tradicional (granitos, migmatitos etc), se diferencia por possuir rochas com comportamento reológico distinto; ou seja, possuem estruturação e competência diferente, e reagem diferentemente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acúmulo e fornecimento de água. Logo, tem maior favorabilidade hidrogeológica que o domínio Cristalino. Destaca-se neste domínio grande parte das supracrustais, incluídos os greesnstones belts.
Domínio 5 Vulcânicas (Aquífero Fissural)	Reunindo rochas vulcânicas e metavulcânicas de baixo grau, com natureza de ácida a básica e com comportamento tipicamente fissural, este domínio possui tendência ao anisotropismo, com uma estruturação acentuada de foliação e/ou acamadamento, facilitando formação de fraturas e fendas, e algumas apresentam uma porosidade primária relacionada a estruturas vesiculares. Logo, há uma maior favorabilidade ao acúmulo de água subterrânea, do que no domínio dos metassedimentos/metavulcânicas.
Domínio 6 Cristalino (Aquífero Fissural)	Reunindo granitoides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas, esse domínio é denominado como aquífero fissural. Existe pouca porosidade primária, logo a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Possuindo ainda vazões pequenas produzidas pelos poços, e com água salinizada em função da falta de circulação e do tipo de rocha. A maior parte dos litótipos ocorre sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, logo existe uma tendência de que haja menor possibilidade ao acúmulo de água subterrânea nesse domínio do que em outros também classificados aquíferos fissurais.
Domínio 7 Carbonatos / Metacarbonatos (Aquífero Cárstico)	Desenvolvendo o sistema aquífero em terrenos onde predominam rochas calcárias, calcárias magnesianos e dolomíticas, que possuem constante presença de formas de dissolução cárstica, formando feições erosivas típicas desses tipos de rochas, esse domínio possui superfícies de descontinuidade, alargadas por processos de dissolução pela água que propiciam ao sistema porosidade e permeabilidade secundária e acumulação de água em volumes consideráveis. Contudo, não possui homogeneidade ao longo da área de ocorrência nos reservatórios hídricos subterrâneos, formando feições localizadas que conferem elevada heterogeneidade e anisotropia ao sistema aquífero. Possui ainda água de dureza elevada, geralmente do tipo carbonatada.

Fonte: Adaptado de CPRM (2007).

Quanto aos quatro eixos do saneamento básico, cada domínio hidrogeológico estabelece relações específicas, conforme descrito no Quadro 6.

Quadro 6 – Relação dos domínios hidrogeológicos com os eixos do saneamento básico

Domínio	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Drenagem de águas pluviais	Manejo de resíduos sólidos
Domínio 1 Formações Cenozoicas (Aquífero Poroso)	Apresenta vazões significativas, dependendo da espessura e da proporção areia/argila, favoráveis ao abastecimento de água.	Alta permeabilidade acentua o risco de contaminação em casos de falha do esgotamento sanitário.	Alta permeabilidade contribui para o controle de enchentes e alagamentos, cooperando para a drenagem.	Alta permeabilidade dificulta implantação de aterros sanitários devido à maior probabilidade de lixiviação e contaminação do lençol freático.
Domínio 2 Bacias Sedimentares (Aquífero Poroso)	Acomoda os principais reservatórios de água subterrânea do país, contribuindo para o abastecimento de água devido à sua formação permitir vazões elevadas e constantes.	Alta porosidade acentua o risco de contaminação em casos de falha do esgotamento sanitário.	A litologia que pode incluir arenitos ou argilitos, variando as reações à infiltração. Em áreas com arenitos, a infiltração é eficiente, contribuindo para a prevenção de alagamentos; em áreas com argilitos, a infiltração é dificultada.	Alta porosidade dificulta implantação de aterros sanitários à maior probabilidade de lixiviação e contaminação do lençol freático.
Domínio 3 Poroso / Fissural (Aquífero Misto)	Com porosidade primária de baixa a média, a captação de água para abastecimento se dá em menor escala e regularidade.	A presença de fraturas e porosidade granular permite migração de contaminantes de forma restrita e pontual.	A presença de fraturas e porosidade granular permite uma infiltração localizada e não tão ampla, sendo limitante na redução de alagamentos.	A presença de fraturas e porosidade granular permite migração de contaminantes de forma restrita e pontual.
Domínio 4 Metassedimentos / Metavulcânicas (Aquífero Fissural)	A captação de água para abastecimento é limitada, ocorrendo apenas em fendas e fraturas, resultando em fornecimento descontínuo. Além de possuir, frequentemente, água salinizada, que dificulta o processo de potabilidade da água e restringe seu uso.	O risco de contaminação é menor, sendo restrito a áreas pontuais, e por isso deve-se evitar áreas com fraturas para passagem do sistema de esgotamento.	A presença de fraturas e fendas permite uma infiltração localizada e não tão ampla, sendo limitante na redução de alagamentos.	O risco de contaminação é menor, sendo restrito a áreas pontuais, e, por isso, é essencial evitar essas áreas para implementação de aterros sanitários.

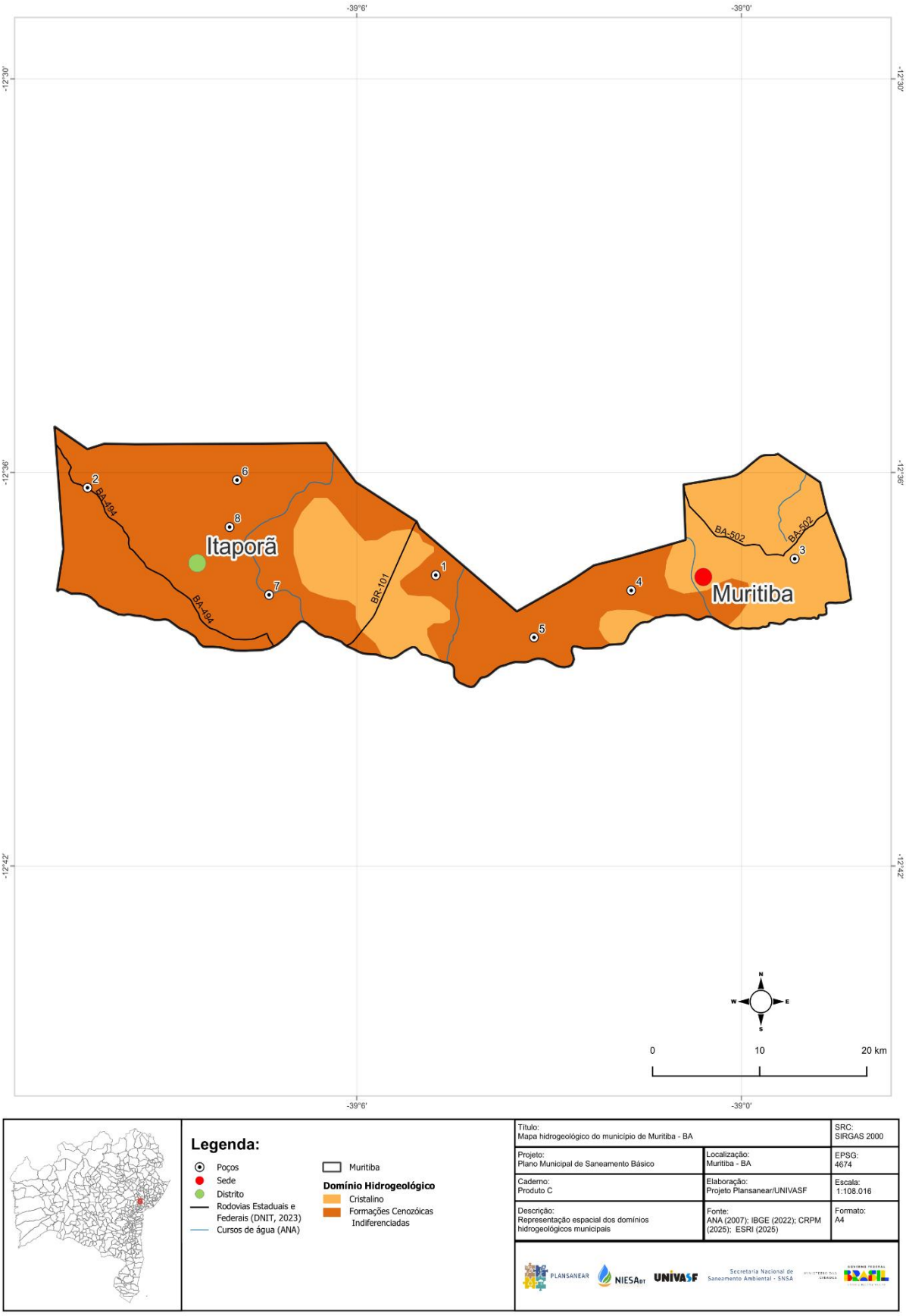
Domínio	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Drenagem de águas pluviais	Manejo de resíduos sólidos
Domínio 5 Vulcânicas (Aquífero Fissural)	Assim como os domínios com aquíferos de características fissurais, o abastecimento é limitado às fraturas, mas pode ser mais eficiente que outros devido às estruturas vesiculares, que favorecem o acúmulo de água subterrânea.	A presença ou ausência de fraturas e vesículas impacta o risco de contaminação no esgotamento sanitário, exigindo cuidados específicos dependendo das características locais.	Comportamento é altamente variável, pois a permeabilidade é influenciada pela presença ou ausência de fraturas e vesículas.	A presença ou ausência de fraturas e vesículas impacta o risco de contaminação pelo manejo de resíduos sólidos, exigindo cuidados específicos dependendo das características locais.
Domínio 6 Cristalino (Aquífero Fissural)	O abastecimento é restrito, pois depende das fraturas, além de ser limitado devido à salinização da água.	Risco de contaminação é elevado nas áreas com fraturas, exigindo cuidado especial nessas regiões.	A infiltração é ainda mais limitada que nos outros domínios, dependendo, principalmente, do escoamento superficial, o que pode aumentar o acúmulo de água na superfície e gerar erosões.	Risco de contaminação é elevado nas áreas com fraturas, exigindo cuidados rígidos em implementações de aterros sanitários nessas áreas.
Domínio 7 Carbonatos / Metacarbonatos (Aquífero Cárstico)	A favorabilidade ao acúmulo de água em grandes volumes é significativa devido à formação de grandes condutos resultantes da dissolução cárstica. No entanto, a água apresenta dureza elevada e é do tipo carbonatada, o que limita seu uso.	O risco de contaminação é altíssimo, especialmente, pela imprevisibilidade na formação dos condutos cársticos.	A infiltração direta pode ser favorável, mas depende da presença de condutores, cuja formação não é homogênea ao longo do sistema.	O risco de contaminação é altíssimo, especialmente, pela imprevisibilidade na formação dos condutos cársticos. Por isso, a instalação de aterros sanitários neste domínio não é recomendada.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Com base nas informações descritas no Quadro 6, é possível entender a importância de analisar o domínio hidrogeológico dos mananciais subterrâneos para o saneamento básico, principalmente para o eixo de abastecimento de água potável. Para garantir o acesso adequado a essas fontes, é essencial realizar análises de viabilidade socioambiental e econômica, conhecendo as características dos mananciais no território municipal, especialmente a localização em relação aos domínios hidrogeológicos presentes.

Ainda em relação aos dados da hidrogeologia, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), vinculada ao Ministério de Minas e Energia, é responsável pelo levantamento de dados hidrogeológicos, com foco nas águas subterrâneas, e disponibiliza essas informações no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS). Este sistema é uma ferramenta crucial para o cadastramento e visualização dos poços em todo o Brasil. Na Figura 20, é possível observar o mapa que apresenta a distribuição dos 08 poços cadastrados no SIAGAS no município de Muritiba – BA, bem como a demarcação dos domínios hidrogeológicos no qual os poços estão localizados. O ANEXO 1 apresenta a tabela com informações detalhadas dos respectivos poços.

Figura 22 – Hidrogeologia do município de Muritiba – BA

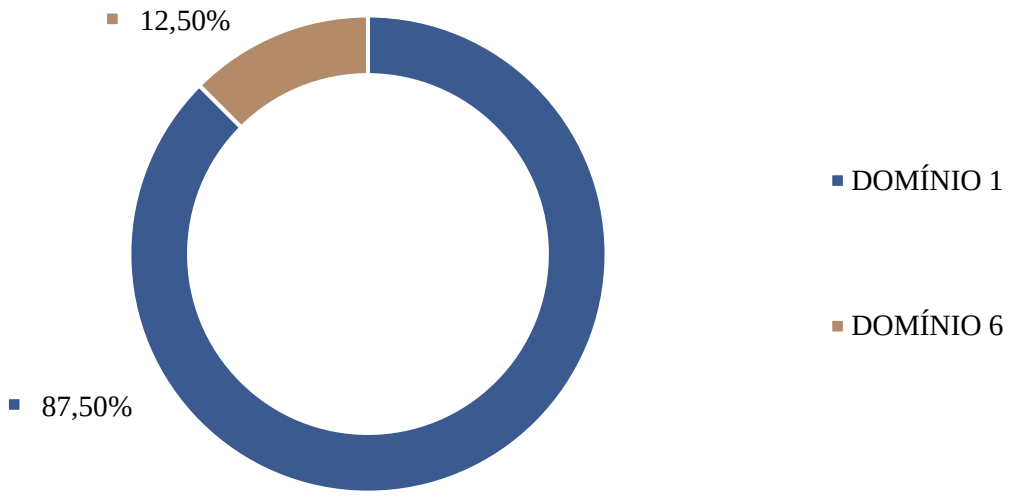


Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No município de Muritiba – BA, de acordo com a classificação dos domínios hidrogeológicos apresentada pela CPRM (2007) e representada cartograficamente, predominam dois principais domínios: Domínio 1 (Formações Cenozoicas) e Domínio 6 (Cristalino).

A análise integrada entre o mapa hidrogeológico e a base de poços cadastrados no SIAGAS (2025) permitiu identificar a qual domínio pertence cada poço perfurado no município. Como ilustrado na Figura 23, a maior parte dos poços encontra-se no Domínio 1, composto por depósitos sedimentares cenozoicos. O Domínio 6, que corresponde às rochas cristalinas fraturadas, concentra um único poço.

Figura 23 – Quantidade de poços por domínio hidrogeológico no município de Muritiba – BA



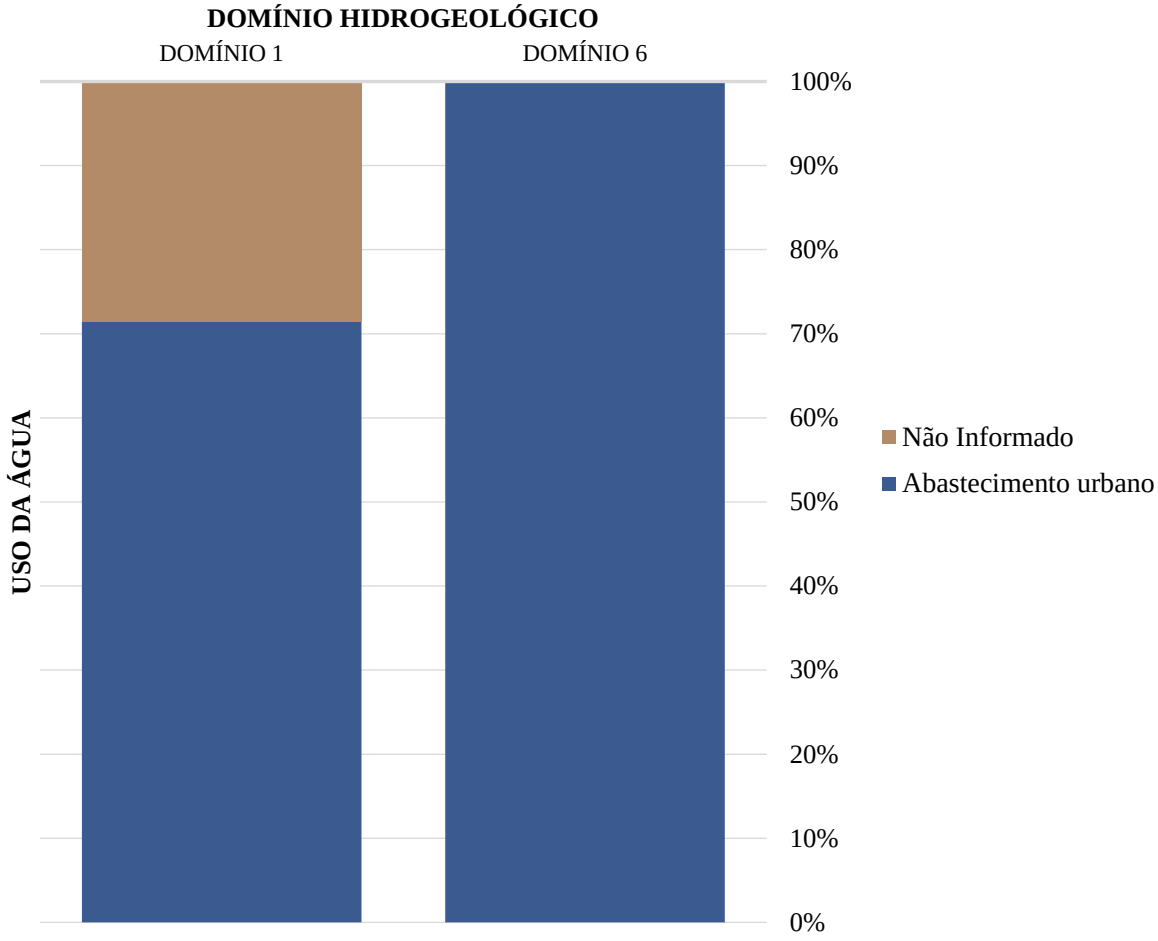
Fonte: Adaptado de SIAGAS (2025); IBGE (2022).

Com base no cadastro de poços disponível no SIAGAS (2025), observa-se que, no município de Muritiba – BA, os registros referentes ao uso da água apresentam lacunas significativas. Em ambos os domínios hidrogeológicos existentes no território, Domínio 1 e Domínio 6, maior parte dos poços não possui informação declarada sobre a finalidade de utilização da água.

Dentre os poços que possuem registro de uso, predominam aqueles destinados ao abastecimento urbano, especialmente nas áreas inseridas no Domínio 1, onde a presença de depósitos sedimentares favorece melhores condições hidrogeológicas.

A expressiva quantidade de poços sem informação de uso indica a necessidade de aprimoramento no preenchimento cadastral e na gestão das captações subterrâneas, uma vez que o desconhecimento da finalidade compromete o planejamento e a avaliação da demanda hídrica local, aspectos fundamentais para o planejamento dos serviços de saneamento básico.

Figura 24 – Uso da água por domínio hidrogeológico no município de Muritiba – BA

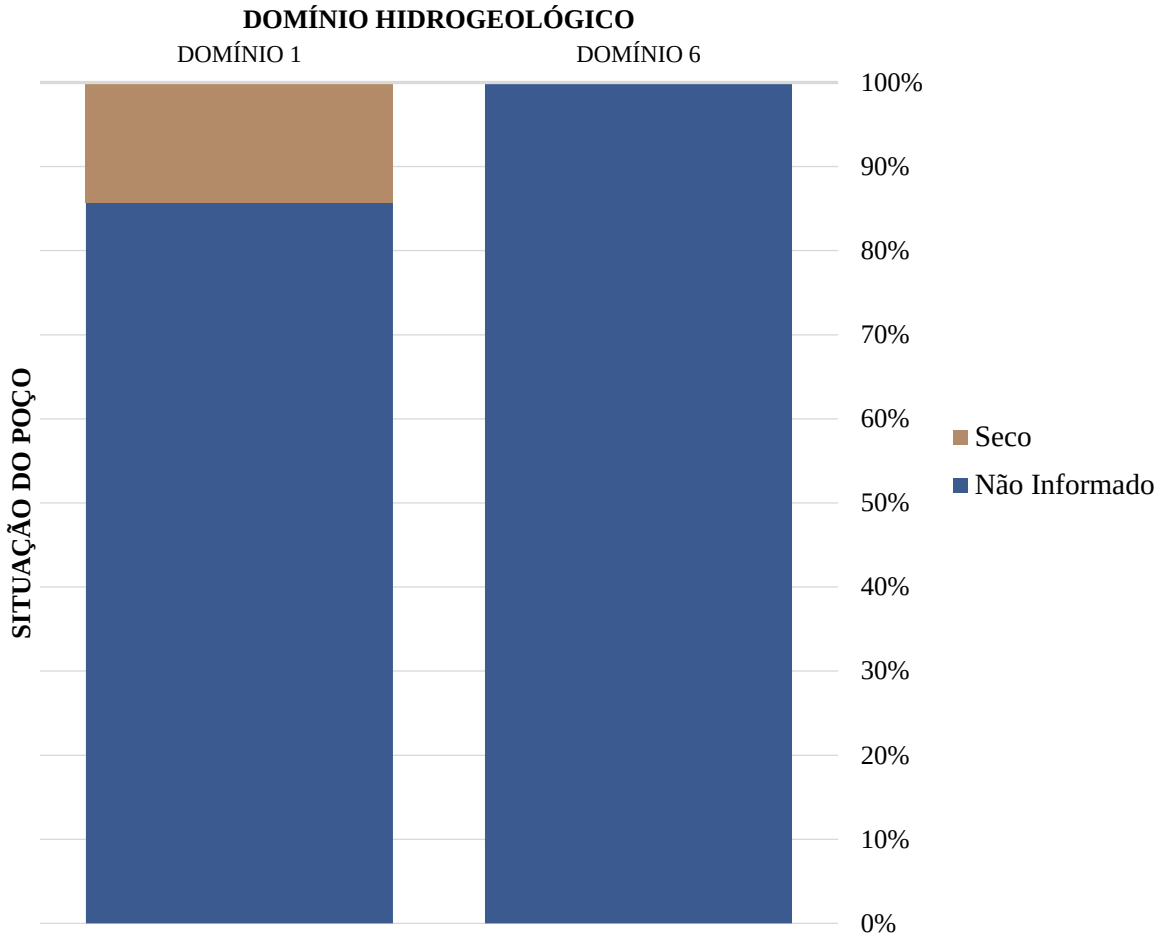


Fonte: Adaptado de SIAGAS (2025); CPRM (2007); ANA (2007).

Com base nos dados do SIAGAS (2025), a Figura 25 demonstra que, no município de Muritiba – BA, a situação dos poços cadastrados apresenta um padrão marcado por significativa ausência de informações. No Domínio 1, observa-se que a maior parte dos poços possui situação não informada, enquanto uma parcela menor aparece classificada como poço seco. Já no Domínio 6, sua totalidade é representada pela situação não informada.

Esse cenário evidencia fragilidades no processo de alimentação e atualização cadastral dos poços subterrâneos, dificultando a avaliação do estado real das captações e o monitoramento da disponibilidade hídrica subterrânea. A ausência generalizada de dados compromete o planejamento da gestão de recursos hídricos e reforça a necessidade de ações de regularização, fiscalização e padronização das informações junto aos usuários e órgãos responsáveis.

Figura 25 – Situação do poço por domínio hidrogeológico no município de Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de SIAGAS (2025); CPRM (2007); ANA (2007).

A exploração de mananciais subterrâneos para abastecimento de água exige avaliação criteriosa das condições hidrogeológicas, considerando a profundidade dos poços, sua vazão e o volume disponível nos aquíferos, características essenciais para determinar a viabilidade técnica e operacional do sistema. A implantação de poços tubulares deve ser precedida por estudos que definam a quantidade necessária de unidades, o sistema de bombeamento adequado e a capacidade de atendimento à demanda hídrica da população ou atividade econômica envolvida. O uso de água subterrânea para abastecimento é abordado no Tópico 7 esse diagnóstico.

É possível verificar que no município de Muritiba – BA, do total de 8 poços cadastrados, há 6 poços tubulares profundos (profundidade superior a 20 metros), enquanto há 2 poços sem informação quanto à sua profundidade. Quanto à vazão de estabilização desses poços, 3 poços estão sem sua vazão informada, enquanto 1 apresenta vazão inferior a 2,00 m³/h. Os demais 4 poços apresentam vazão superior a 2,00 m³/h sendo que os poços que apresentam maior vazão

(acima de 6,00 m³/h) estão com o uso de água destinado para abastecimento urbano, conforme o ANEXO 1.

A vulnerabilidade à contaminação em poços e a necessidade de manutenção periódica são dificuldades que precisam ser superadas a fim de garantir o funcionamento adequado, especialmente em períodos de estiagem prolongada. A proteção sanitária dos poços, por meio da implantação de medidas como tampa de proteção, cercas e limpeza do entorno, são estratégias para a preservação da qualidade da água e a sustentabilidade dos recursos subterrâneos explorados. Além disso, a qualidade da água deve ser monitorada continuamente, com análises físico-químicas e bacteriológicas que assegurem a possibilidade de exploração dessas fontes para consumo humano, irrigação, dessedentação animal, recreação ou outros usos.

O município de Muritiba – BA apresenta forte dependência das águas subterrâneas para o abastecimento das áreas urbana e rural, com parte dos poços localizada no Domínio Hidrogeológico 6 (Cristalino), caracterizado por aquíferos fraturados, de baixa a média produtividade, e por maior sensibilidade à contaminação em áreas onde as fraturas são mais abertas ou aflorantes. Já o Domínio 1 (Formações Cenozoicas) apresenta condições hidrogeológicas mais favoráveis à captação, devido à maior porosidade e permeabilidade dos sedimentos inconsolidados.

De modo geral, recomenda-se monitoramento sistemático da água subterrânea do município, especialmente nos poços do Domínio Cristalino, onde a variabilidade hidroquímica é maior em função da interação da água com as rochas fraturadas. Tal monitoramento é essencial para avaliar parâmetros de potabilidade e garantir segurança sanitária à população abastecida.

Além disso, a fragilidade natural do aquífero cristalino torna necessária atenção redobrada quanto ao esgotamento sanitário e ao manejo de resíduos sólidos, uma vez que fossas rudimentares, disposição inadequada de resíduos ou infiltração de efluentes podem atingir rapidamente as fraturas das rochas, favorecendo a migração de contaminantes para poços próximos. A implementação ou ampliação de sistemas de esgotamento sanitário deve considerar essas vulnerabilidades, priorizando soluções impermeabilizadas, vedação adequada de fossas sépticas existentes e controle rigoroso de ligações clandestinas e vazamentos.

Do mesmo modo, a proteção sanitária dos poços deve incluir vedação do entorno, afastamento mínimo de fontes poluidoras, controle de uso do solo e manutenção preventiva, minimizando riscos de contaminação. No âmbito da drenagem urbana, a adoção de medidas que assegurem o escoamento eficiente das águas pluviais, evitando a percolação de águas

contaminadas para o subsolo próximo aos poços, é igualmente fundamental para preservar a qualidade da água subterrânea.

4.2.9.1 Qualidade das águas subterrâneas

A evolução da qualidade das águas subterrâneas é reflexo de processos e fatores intrínsecos e extrínsecos ao aquífero. As concentrações de substâncias dissolvidas tendem a aumentar à medida que a água se move lentamente nos diferentes aquíferos. Todavia, outros fatores podem interferir, como, por exemplo: clima, composição da água de recarga, tempo de contato água/meio físico, litologias atravessadas, além da contaminação por causas antrópicas. Entretanto, não foram disponibilizadas informações atualizadas sobre a qualidade das águas dos poços situados no município de Muritiba – BA.

4.2.9.2 Levantamento de outorgas de direito de uso de água

A Tabela 7 a seguir, apresentam a relação das outorgas para perfuração de poços ou captação de águas subterrâneas no município de Muritiba – BA.

Tabela 7 – Relação de outorgas concedidas pelo INEMA para perfuração de poços ou captação subterrânea no município de Muritiba – BA

Número do Processo	Nome do Requerente	Finalidade principal	Data de vencimento	Status	Latitude	Longitude	Tipo de Ato de Regularização	Vazão (m^3/h)
2019.001.007102/INEMA/LIC-07102	Valmira Santos Cerqueira Pedreira	Lazer e Turismo	11/09/2055	Válida	-12.632	-39.152	Dispensa de Outorga	3,50

Fonte: Adaptado de ANA - Aplicativo Web do SNIRH (2025).

Em se tratando de outorgas concedidas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), para perfuração de poços ou captação de água subterrânea, foi identificada somente uma dispensa de outorga do direito de uso da água. É possível observar que essa concessão se encontra válida e com a finalidade de recreação, sendo a água subterrânea destinada para manutenção de piscinas e higienização de parque aquático.

4.2.10 Áreas com Relevância Ambiental

As áreas com relevância ambiental, que foram caracterizadas e mapeadas, foram as unidades de conservação e áreas de preservação permanente. Essas áreas são relevantes porque exercem funções específicas na manutenção da disponibilidade e da qualidade dos recursos hídricos, na conservação de espécies vegetais, na proteção de mananciais de abastecimento público, no equilíbrio climático, na regularização de inundações e canais naturais de drenagem, além do uso coletivo para atividades recreativas e de lazer para a população do município.

4.2.10.1 Unidades de Conservação

No Brasil, as áreas naturais devem ser protegidas por meio de Unidades de Conservação (UC) – estratégia importante para a manutenção dos recursos naturais ao longo do tempo. Para atingir esse objetivo de forma efetiva e eficiente, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), com a promulgação da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000 (Brasil, 2000). A Lei do SNUC representou grandes avanços à criação e gestão das UC nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), pois ela possibilita uma visão sistêmica das áreas naturais a serem preservadas. Além disso, estabeleceu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UC, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

As UC têm como objetivo garantir às populações tradicionais e às comunidades circunvizinhas o uso sustentável dos recursos naturais, promovendo a integração entre a proteção ambiental e o desenvolvimento de atividades econômicas. Essas áreas estão submetidas a normas e regulamentos específicos, sendo legalmente instituídas pelos governos federal, estaduais e municipais, após a realização de estudos técnicos sobre os espaços propostos e, quando necessário, a consulta à população. As UC se dividem em dois grupos: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

Nas Unidades de Proteção Integral, a proteção da natureza é o objetivo principal, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos

recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou danos aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras. No Quadro 7 estão incluídas as seguintes categorias de manejo:

Quadro 7 – Categoria de Unidade de Proteção Integral

Categoria de Manejo	Definição
Estação Ecológica	Área destinada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional.
Reserva Biológica	Área destinada à preservação da diversidade biológica, na qual as únicas interferências diretas permitidas são a realização de medidas de recuperação de ecossistemas alterados e ações de manejo para recuperar o equilíbrio natural e preservar a diversidade biológica, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional.
Parque Nacional	Área destinada à preservação dos ecossistemas naturais e sítios de beleza cênica. O parque é a categoria que possibilita uma maior interação entre o visitante e a natureza, pois permite o desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e de interpretação ambiental, além de permitir a realização de pesquisas científicas.
Monumento Natural	Área destinada à preservação de lugares singulares, raros e de grande beleza cênica, permitindo diversas atividades de visitação. Essa categoria de UC pode ser constituída de áreas particulares, desde que as atividades realizadas nessas áreas sejam compatíveis com os objetivos da UC.
Refúgio da Vida Silvestre	Área destinada à proteção de ambientes naturais, no qual se objetiva assegurar condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna. Permite diversas atividades de visitação e a existência de áreas particulares, assim como no monumento natural.

Fonte: Adaptado de Brasil (2000).

Nas Unidades de Uso Sustentável, as áreas visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. As categorias de uso sustentável estão apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8 – Categorias de Unidades de Uso Sustentável

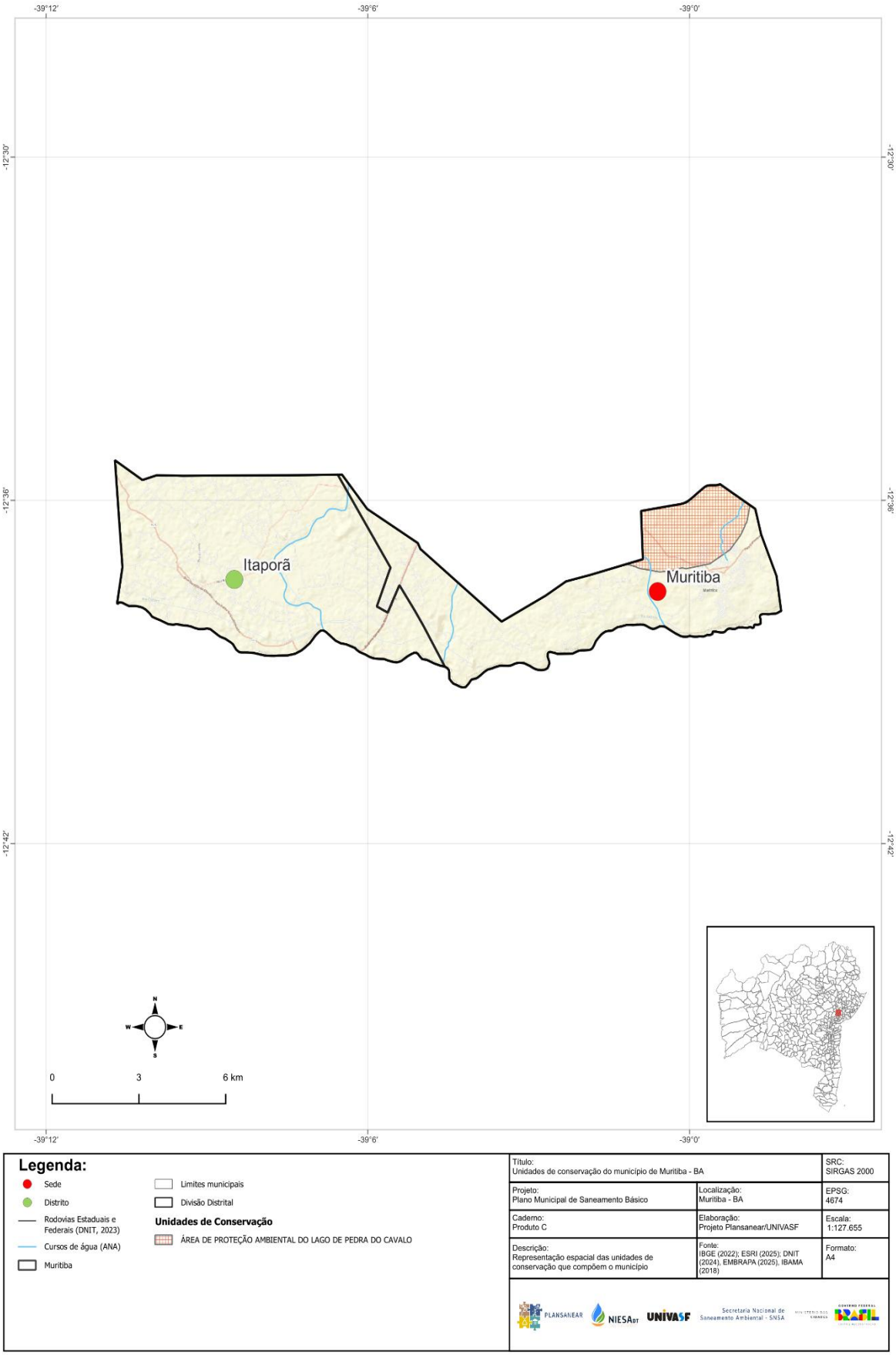
Categoria de Manejo	Definição
Área de Proteção Ambiental (APA)	Área dotada de atributos naturais, estéticos e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Geralmente, é uma área extensa, com o objetivo de proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas ou privadas.

Categoria de Manejo	Definição
Área de Relevante Interesse Ecológico	Área com o objetivo de preservar os ecossistemas naturais de importância regional ou local. Geralmente, é uma área de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana e com características naturais singulares. É constituída por terras públicas e privadas.
Floresta Nacional	Área com cobertura florestal onde predominam espécies nativas, visando o uso sustentável e diversificado dos recursos florestais e a pesquisa científica. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam desde sua criação.
Reserva Extrativista	Área natural utilizada por populações extrativistas tradicionais onde exercem suas atividades baseadas no extrativismo, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais existentes e a proteção dos meios de vida e da cultura dessas populações. Permite visitação pública e pesquisa científica.
Reserva de Fauna	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas; adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Área natural onde vivem populações tradicionais que se baseiam em sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais. Permite visitação pública e pesquisa científica.
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Área privada com o objetivo de conservar a diversidade biológica, permitida a pesquisa científica e a visitação turística, recreativa e educacional. É criada por iniciativa do proprietário, que pode ser apoiado por órgãos integrantes do SNUC na gestão da UC.

Fonte: Adaptado de Brasil (2000).

A Figura 26, apresenta o mapa com delimitação de unidades de conservação no município de Muritiba – BA, identificadas pelo IBAMA (2018) e EMBRAPA (2025). Além disso, as informações referentes à Unidade de Conservação (UC) constantes no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) (Brasil, 2025) encontram-se apresentadas no Quadro 9.

Figura 26 – Mapa de unidades de conservação no território do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF.

Quadro 9 – Unidades de Conservação no Município de Muritiba – BA

Unidade de Conservação	Esfera Administrativa	Categoria de Manejo	Grupo	Ano de Criação	Ato Legal de Criação	Plano de Manejo	Órgão Gestor	Área protegida no Município (ha)	Bioma	Status no CNUC
Área de Proteção Ambiental do Lago de Pedra do Cavalo	Estadual	Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	1997	Decreto Estadual n.º 6548 de 18 de julho de 1997	Não informado	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia	738,30	Caatinga e Mata Atlântica	Ativa

Fonte: Adaptado de Brasil (2025).

A Área de Proteção Ambiental Lago de Pedra do Cavalo, situada no município de Muritiba – BA, possui esfera administrativa estadual e foi criada no ano de 1997, abrangendo uma área total de 30.156,00 ha. A Unidade de Conservação compreende, além de Muritiba, os municípios baianos de Antônio Cardoso, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Conceição da Feira, Feira de Santana, Governador Mangabeira, Santo Estêvão, São Félix e São Gonçalo dos Campos.

A área da UC apresenta ocorrência dos biomas Caatinga, com extensão de 574,82 ha, e Mata Atlântica, abrangendo 46.659,34 ha. A APA engloba diversos cursos d'água de relevância regional, entre os quais se destacam o Riacho Aguiada, o Riacho Aguilhadas, os Rios Curimataí, Jacuípe, Jenipapo e Paraguaçu. A região onde a unidade está inserida caracteriza-se por uma zona de transição ambiental, marcada pela influência de ambientes mais úmidos ao sul e de condições semiáridas ao norte da APA. Ao sul do lago, nas proximidades da barragem, entre os municípios de Cachoeira e Governador Mangabeira, encontram-se ilhas permanentes com formações vegetais preservadas, consideradas áreas indicadas para a observação de espécies de aves migratórias.

A Unidade de Conservação tem como objetivo principal conciliar as atividades socioeconômicas com o uso sustentável dos ecossistemas naturais, por meio da preservação da qualidade das águas do lago formado pelo barramento de Pedra do Cavalo, integrante do sistema de abastecimento humano, assegurando padrões compatíveis, especialmente, com o uso doméstico. Adicionalmente, a APA visa à preservação e à recuperação dos ecossistemas de matas ciliares no entorno do lago artificial, contribuindo para a manutenção do equilíbrio ambiental da região.

A Unidade de Conservação no município de Muritiba – BA desempenha um papel fundamental na qualidade da água e na segurança hídrica, impactando diretamente os eixos do saneamento básico, especialmente o de abastecimento de água. A preservação dessas áreas contribui para a proteção dos mananciais e a manutenção dos ecossistemas aquáticos, reduzindo a necessidade de tratamentos intensivos e custos adicionais no processo de potabilização da água. Além disso, as UC garantem o equilíbrio dos ecossistemas e a proteção da biodiversidade, assegurando a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, o que favorece a disponibilidade e qualidade da água no longo prazo, contribuindo para um saneamento básico mais eficiente e resiliente.

4.2.10.2 Áreas de Preservação Permanente

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, garante a todos o direito a um "meio ambiente ecologicamente equilibrado", estabelecendo como responsabilidade do Poder Público a proteção e a preservação desse ambiente. Para assegurar o cumprimento dessa obrigação, a Constituição prevê a criação de "espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos", ou seja, a implementação de áreas preservadas com o objetivo de resguardar os serviços ecossistêmicos e manter o equilíbrio ambiental, conforme os preceitos legais estabelecidos no ordenamento jurídico brasileiro (Brasil, 1988).

A Lei Federal n.º 12.651, de 25 de maio de 2012, que institui o Código Florestal, estabelece normas gerais quanto a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e as áreas de Reserva Legal. A lei define a APP como "área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas" (Brasil, 2012). Segundo o art. 4º, as áreas consideradas como APPs estão dispostas no Quadro 10.

Quadro 10 – Áreas Consideradas como Preservação Permanente

Áreas
Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, com largura mínima em função da largura do curso d'água.
Áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais.
Áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.
Áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.
As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; os manguezais, em toda a sua extensão.
As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais.
Topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação.
Áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

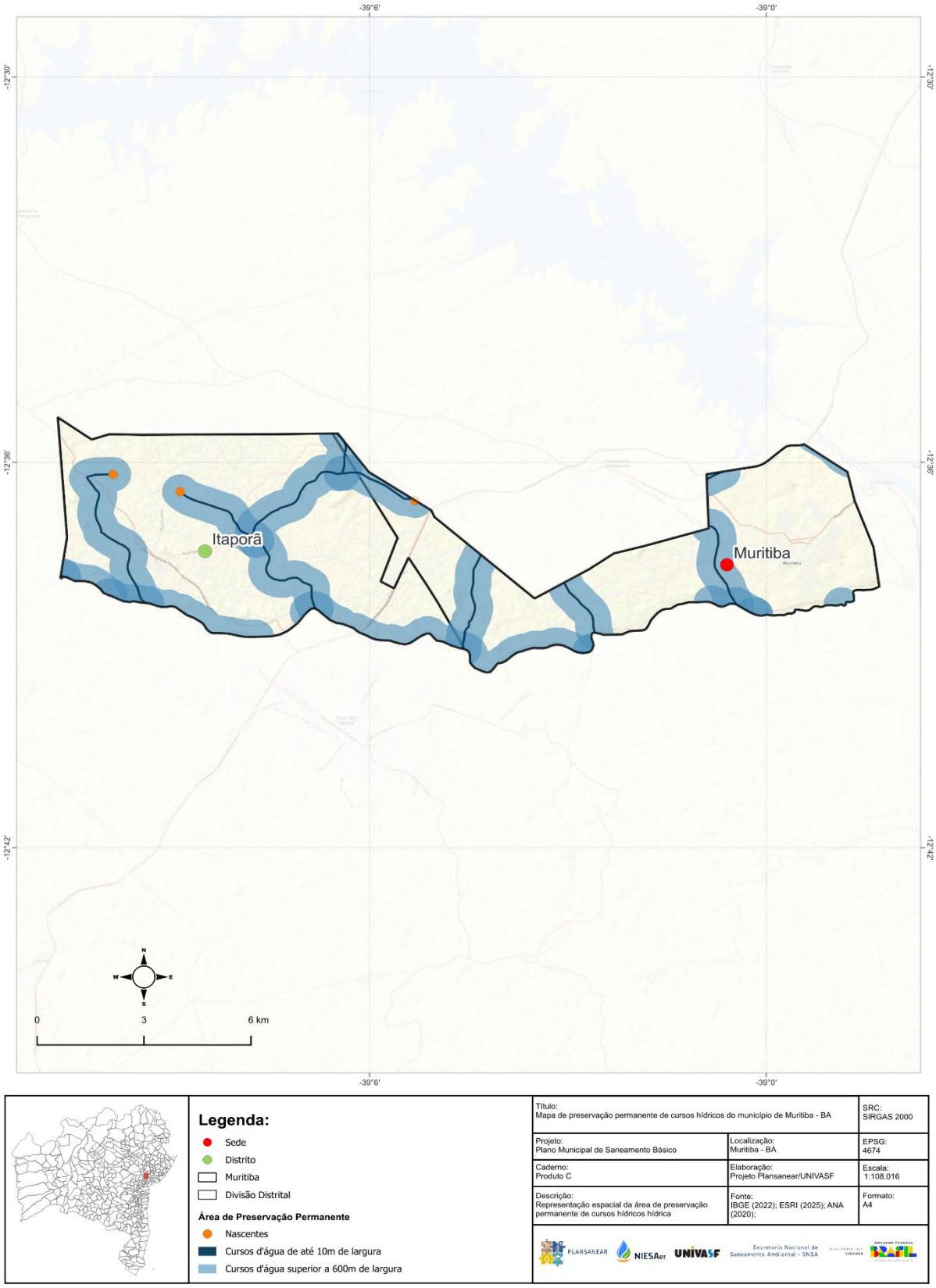
Áreas
Veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Fonte: Adaptado de Brasil (2012).

Dessa forma, devido à ausência de dados acerca do mapeamento de todas as APPs existentes no município, conforme o artigo 4° do Código Florestal Brasileiro (Brasil, 2012), optou-se por apresentar somente as APPs hídricas do município de Muritiba – BA, ou seja, as áreas que se enquadram como faixas marginais dos cursos d'água e nascentes. É importante destacar que, devido à ausência de dados, a diferenciação entre nascentes intermitentes e perenes foi comprometida, assim, foram representadas todas as nascentes do município (Figura 27).

As APPs ao longo dos cursos hídricos e nascentes no município de Muritiba – BA evidenciam a importância estratégica dessas áreas para a proteção dos mananciais. A existência dessa malha de APPs representa um ativo fundamental para garantir a qualidade e a quantidade da água disponível, especialmente nas épocas de estiagem. A conservação dessas faixas protegidas ao redor dos cursos d'água contribui diretamente para a infiltração da água no solo, a proteção contra a erosão e a manutenção dos fluxos hídricos locais. Para o município de Muritiba – BA, as principais APPs estão apresentadas na Figura 27.

Figura 27 – Mapa de áreas de preservação permanente dos corpos hídricos do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No município de Muritiba – BA, destaca-se a distribuição relativamente uniforme das APPs por todo o território municipal, o que reforça seu potencial de conservação hídrica mesmo em áreas afastadas dos centros urbanos. A maioria dessas áreas protegidas se concentra na microbacia do Rio Capivari, principal manancial da região, cuja conservação é essencial para o abastecimento local e regional. Além disso, a predominância de nascentes e corpos hídricos intermitentes, típica do clima tropical úmido, aumenta a importância da manutenção e preservação dessas APPs, devido à função como áreas de retenção e infiltração de água, auxiliando na recarga dos aquíferos e na manutenção do fluxo hídrico durante os períodos de estiagem. Esses elementos tornam o mapeamento e a gestão dessas áreas ainda mais relevantes para a garantia de segurança hídrica e efetividade das ações de saneamento em Muritiba – BA.

Nesse sentido, o mapeamento dessas APPs é um instrumento essencial de planejamento e gestão do saneamento. A proteção dos mananciais contribui para reduzir custos com tratamento de água, amplia a segurança do abastecimento e favorece a adaptação do sistema às mudanças climáticas. Portanto, garantir a integridade dessas áreas é uma medida estratégica para alcançar os objetivos da sustentabilidade hídrica do PMSB, assegurando acesso à água de qualidade para a população atual e para as futuras gerações.

A incorporação das Áreas de Preservação Permanente ao Plano Municipal de Saneamento Básico, por meio de mapeamento e zoneamento, é central para o planejamento do setor. A proteção de nascentes e margens de cursos hídricos reduz cargas difusas e custos de tratamento de água, aumenta a segurança hídrica pela recarga e pela resiliência às mudanças climáticas, atenua picos de cheias e funciona como barreira sanitária contra a contaminação por esgotos e resíduos. Essas diretrizes também orientam a localização e o licenciamento de captações, estações de tratamento de esgoto e aterros fora de áreas sensíveis (Brasil, 1997; Brasil, 2008). Assim, assegurar a integridade e a recuperação dessas áreas, com instrumentos de pagamento por serviços ambientais e monitoramento, é medida estratégica para cumprir as metas de sustentabilidade hídrica e garantir água de qualidade à população.

5 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO

A caracterização socioeconômica tem como finalidade examinar de forma integrada os diversos aspectos que estruturam o território, evidenciando as principais atividades responsáveis pela geração de renda e pela promoção do bem-estar socioambiental. Essa análise abrange o perfil demográfico da população, os padrões de ocupação e uso do solo, a inter-relação entre áreas urbanas e rurais, os vetores e a dinâmica de expansão urbana, os eixos de

desenvolvimento e a existência de assentamentos ocupados por populações de baixa renda. Busca-se compreender de que maneira as políticas públicas vigentes, a infraestrutura disponível e as interações econômicas influenciam e moldam a configuração territorial do município.

5.1 PERFIL DEMOGRÁFICO

Os dados que compõem as tabelas com perfis demográficos, têm origem em diversas fontes oficiais de pesquisa, como o IBGE e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Tais informações buscam demonstrar a dinâmica do Município de Muritiba – BA, como: população urbana e rural, por faixa de idade, sexo, razão de dependência, cor ou raça, cujos índices buscam retratar a organização social no seu espaço geográfico.

5.1.1 População Total, Urbana e Rural

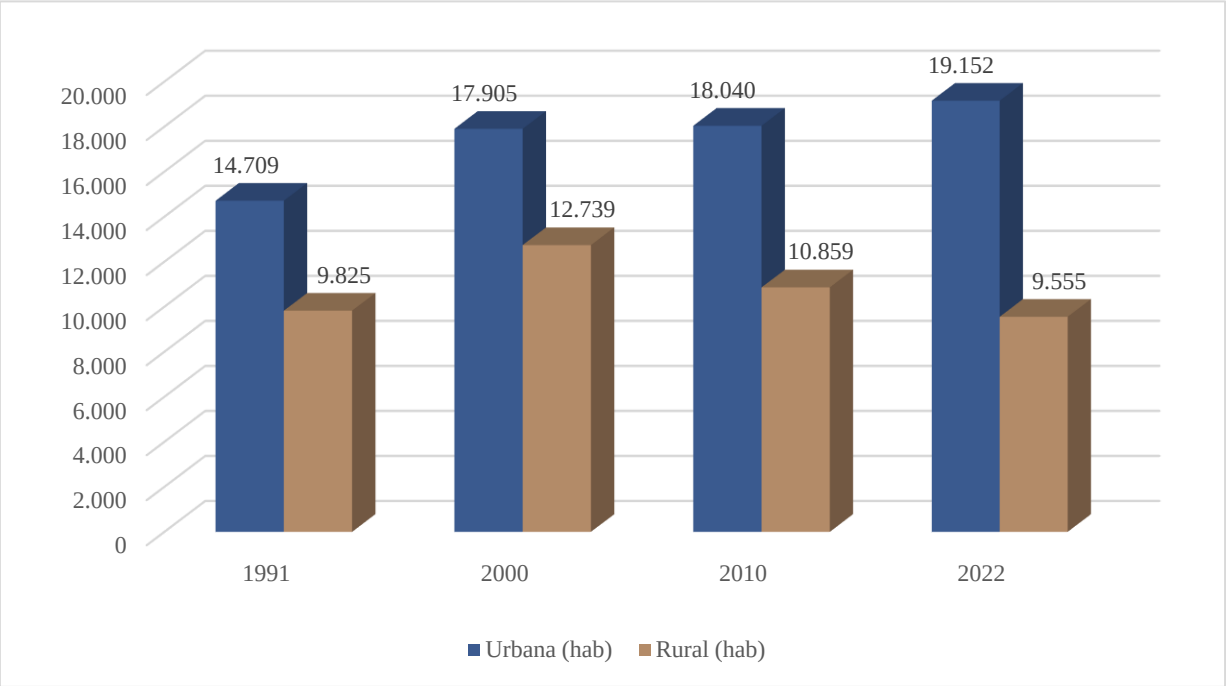
Como se observa nos censos demográficos realizados pelo IBGE (2022), a maior parte da população no município de Muritiba – BA concentra-se na área urbana, com crescente aumento desse perfil ao longo dos anos, em contraponto à diminuição da participação da área rural, conforme a Tabela 8 e a Figura 28. A dinâmica territorial na área urbana do município é vista como um espaço de concentração de oportunidades de satisfação de necessidades básicas materiais e imateriais, segundo Souza (2005, p. 21).

Tabela 8 – População residente no município de Muritiba – BA e no Estado da Bahia por situação do domicílio nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022

Local	Situação	1991	2000	2010	2022
Muritiba	Total (hab)	24.534	30.644	28.899	28.707
	Urbana (hab)	14.709	17.905	18.040	19.152
	Rural (hab)	9.825	12.739	10.859	9.555
Bahia	Total (hab)	11.867.991	13.070.250	14.016.906	14.141.626
	Urbana (hab)	7.016.770	8.772.348	10.102.476	10.850.138
	Rural (hab)	4.851.221	4.297.902	3.914.430	3.291.488

Fonte: Adaptado de IBGE (2025)

Figura 28 – Comparativo da população urbana e rural no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Considerando esses registros e comparando-os à distribuição populacional, observa-se que a sede municipal concentra a parcela majoritária da população (62,36% em 2022), enquanto a população do distrito de Itaporã corresponde a (37,64% no mesmo ano), como pode ser verificado na Tabela 9.

Tabela 9 – População por distrito no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022

Urbana (hab)	Situação	1991	2000	2010	2022
Muritiba - Muritiba (BA)	Total (hab)	17.151	20.295	18.267	17.902
	Urbana (hab)	13.446	16.374	15.817	15.641
	Rural (hab)	3.705	3.921	2.450	2.261
Itaporã - Muritiba (BA)	Total (hab)	7.383	10.349	10.632	10.805
	Urbana (hab)	1.263	1.531	2.223	3.511
	Rural (hab)	6.120	8.818	8.409	7.294

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Observa-se que no distrito que abrange a sede municipal existe a predominância urbana, com 87,37% da população, conforme os dados censitários de 2022. Por outro lado, o distrito de

Itaporã apresenta predominância rural, com cerca de 67,51% da população residindo em áreas rurais.

Em relação ao número de domicílios particulares permanentes no município de Muritiba – BA, o comportamento é bastante semelhante ao da população, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 – Domicílios particulares permanentes no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022

Ano	Total	Urbano		Rural	
		Domicílios	Percentual	Domicílios	Percentual
1991	5.258	3.273	62,25%	1.985	37,75%
2000	7.090	4.286	60,45%	2.804	39,55%
2010	8.318	5.427	65,24%	2.891	34,76%
2022	9.991	6.775	67,81%	3.216	32,19%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Nota-se que houve um crescimento contínuo no total de domicílios ao longo dos anos, passando de 5.258, no ano 1991, para 9.991, no ano 2022. Destaca-se a manutenção do padrão de distribuição da população entre as zonas urbana e rural ao longo do tempo: em 1991 a maioria dos domicílios estava localizada na zona urbana 62,25%, enquanto a zona rural abrigava 37,75% da população. Esse cenário permaneceu ao longo do tempo, com a zona urbana concentrando 67,81% dos domicílios em 2022 e a zona rural 32,19%.

Como evidenciado por Santos (2002), o núcleo urbano se destaca como um ponto luminoso em contraste com os pontos opacos do perímetro rural, ou seja, é o local onde a concentração de capital transforma as relações de poder, mesmo em contextos interioranos, a lógica do capital exerce uma força que atrai a população para essas áreas, gerando pressão sobre a infraestrutura local. Essa dinâmica reflete o processo de urbanização pelo qual o município tem passado nas últimas décadas. Para compreender a evolução dos arranjos familiares no município de Muritiba – BA, a Tabela 11 mostra a ocupação média domiciliar no município em diferentes períodos.

Tabela 11 – Ocupação média domiciliar no município de Muritiba – BA nos anos 1991, 2000, 2010 e 2022

Ano	Total	Urbana	Rural
	(hab./domicílio)	(hab./domicílio)	(hab./domicílio)
1991	4,67	4,49	4,95

Ano	Total	Urbana	Rural
	(hab./domicílio)	(hab./domicílio)	(hab./domicílio)
2000	4,32	4,18	4,54
2010	3,47	3,32	3,76
2022	2,87	2,83	2,97

Fonte: Adaptado de IBGE (2025)

Analisando a ocupação média domiciliar, observa-se uma redução contínua no número de moradores por domicílio no município de Muritiba – BA ao longo das últimas décadas. A média passou de 4,67 moradores por domicílio em 1991 para 2,87 moradores por domicílio em 2022, evidenciando a tendência de diminuição no tamanho médio das famílias. Em 2022, os valores mostram leve proximidade entre as áreas urbana e rural: a ocupação média urbana foi de 2,83 hab./domicílio, enquanto a área rural apresentou 2,97 hab./domicílio. Esse comportamento indica que, embora a redução tenha ocorrido em todo o território, a área rural ainda mantém uma ligeira concentração maior de moradores por domicílio.

Outro reflexo na diminuição do número de moradores por domicílio é a carência na melhoria dos sistemas de saneamento, coleta de resíduos sólidos e abastecimento de água. Isso corrobora a afirmação de Moretti et al. (2021), que destacam a importância de avançar na melhoria das condições de saneamento nos pequenos municípios, como parte de uma estratégia para promover a permanência ou até mesmo o crescimento populacional nessas localidades.

5.1.2 População Flutuante

A população flutuante é composta por pessoas que, embora não residam permanentemente no município, permanecem temporariamente devido a atividades como turismo, eventos sazonais, estudos, trabalho ou serviços de saúde. Essas características pontuais refletem as concentrações populacionais em distritos que apresentam demandas semelhantes às de áreas urbanizadas, conforme destaca Moretti et al. (2021).

Essa população pode provocar aumentos significativos na demanda por serviços públicos, especialmente os de saneamento básico, em determinados períodos do ano. Tem-se que a população flutuante é uma variável relevante a ser considerada na projeção populacional e no planejamento dos serviços de saneamento (Brasil, 2018).

Durante a realização de eventos tradicionais no município de Muritiba – BA, como a Festa do Bonfim (entre fevereiro e março), Festa de São José (março), a Festa de São Pedro

(junho) observa-se um aumento expressivo da população presente na área urbana, com a chegada de aproximadamente 7 mil pessoas vindas de fora do município. Moretti et al. (2021) afirmam que a cultura e suas expressões desempenham um papel crucial na formação do espaço no núcleo urbano, além de projetar a importância de um município para além de seus limites físicos. Esse processo resulta em um acréscimo temporário de pessoas, o que gera impactos diretos nos serviços de saneamento básico, como a falta de água, a queda no fornecimento de energia e o acúmulo de resíduos nas vias públicas. Tais situações exigem respostas rápidas e estratégias eficazes por parte do poder público local

Para mitigar tais efeitos, a Prefeitura Municipal de Muritiba adota medidas preventivas e operacionais, incluindo a ampliação das equipes de limpeza urbana, bem como reforço da coleta de resíduos.

5.1.3 Perfil demográfico por renda

A Tabela 12 apresenta a distribuição das classes de rendimento nos domicílios urbanos e rurais do município de Muritiba – BA nos anos de 2000 e 2010, considerando os intervalos de renda nominal utilizados pelo IBGE. Em 2000, observa-se que a maior parte dos domicílios urbanos se concentrava na faixa de rendimento entre ½ e 1 salário-mínimo (42,21%), enquanto na zona rural predominava a mesma categoria, representando 51,60% dos domicílios, seguida pela parcela de domicílios sem rendimento (14,05%).

No ano de 2010, nota-se uma mudança significativa no perfil de renda. Na zona urbana, a classe predominante passou a ser até ½ salário-mínimo (39,21%), seguida pela faixa de ½ a 1 salário-mínimo (31,99%). Na zona rural, o predomínio tornou-se ainda mais acentuado na classe até ½ salário-mínimo (63,27%), enquanto a faixa de ½ a 1 salário-mínimo representou 25,84% dos domicílios.

Esse cenário evidencia uma melhora nas condições econômicas da população rural, entre 2000 e 2010, sobretudo pela significativa redução de domicílios sem rendimento. Por outro lado, observa-se uma piora na condição econômica da população urbana no mesmo período, marcada pelo aumento expressivo de domicílios com rendimento de até meio salário-mínimo. Ainda assim, persiste uma concentração de renda nas faixas mais baixas e desigualdades no acesso à renda entre os espaços urbano e rural.

Tabela 12 – Classes de rendimento nos domicílios urbanos e rurais no município de Muritiba – BA nos anos de 2000 e 2010

Rendimento	2000				2010			
	URBANO		RURAL		URBANO		RURAL	
	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%
Sem rendimento	438	10,22%	394	14,05%	362	6,67%	163	5,64%
Até 1/2 salário-mínimo	92	2,15%	190	6,78%	2.128	39,21%	1.829	63,27%
Mais de 1/2 a 1 salário-mínimo	1.809	42,21%	1.447	51,60%	1737	32,01%	747	25,84%
Mais de 1 a 2 salários-mínimos	805	18,78%	525	18,72%	749	13,80%	122	4,22%
Mais de 2 a 5 salários-mínimos	688	16,05%	181	6,46%	356	6,56%	27	0,93%
Mais de 5 a 10 salários-mínimos	337	7,86%	44	1,57%	75	1,38%	3	0,10%
Mais de 10 salários-mínimos	117	2,73%	23	0,82%	20	0,37%	0	0,00%
TOTAL	4.286	100,00%	2.804	100,00%	5.427	100,00%	2.891	100,00%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Comparando a classe de rendimento em relação ao gênero, masculino e feminino, no ano de 2010, do chefe de família (Tabela 13), nota-se a predominância de maiores rendimentos das pessoas do sexo masculino. Esse cenário revela desigualdades de gênero no acesso à renda e aponta a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade econômica.

Tabela 13 – Classes de renda domiciliar por gênero da pessoa responsável pelo domicílio no município de Muritiba – BA no ano de 2010

Classe	Total	Homens	Mulheres
Sem rendimento	526	309	217
Até 1/2 salário-mínimo	3958	2080	1878
Mais de 1/2 a 1 salário-mínimo	2484	1355	1129
Mais de 1 a 2 salários-mínimos	871	506	365
Mais de 2 a 5 salários-mínimos	385	248	137
Mais de 5 a 10 salários-mínimos	78	54	24
Mais de 10 salários-mínimos	20	16	4

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

O percentual da população extremamente pobre diminuiu de 36,92% em 1991 para 12,74% em 2010, representando uma redução expressiva de 24,18 pontos percentuais. De modo semelhante, a proporção de pessoas classificadas como pobres reduziu-se de 63,89%em 1991 para 26,53% em 2010, uma queda de 37,36 pontos percentuais no período analisado (Tabela 14).

Tabela 14 – Renda, pobreza e desigualdade no município de Muritiba – BA

Indicadores	1991	2000	2010
Renda *per capita* média (R$/mês.pessoa)	160,47	236,55	401,14
% extremamente pobres	36,92	20,09	12,74
% pobres	63,89	47,23	26,53

Fonte: Atlas Brasil (2025).

5.1.4 Perfil demográfico por cor ou raça

Na análise da situação da população do município de Muritiba – BA, considerando aspectos de cor ou raça (Tabela 15), observa-se que a população é, majoritariamente, composta por pessoas que se autodeclaram pardas. No censo mais recente, do ano de 2022, entre os 28.643 residentes, 15.514 se autodeclararam pardos, 2.999 brancos, 10.064 pretos, 3 amarelos e 63 indígenas.

Tabela 15 – População residente por cor ou raça no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022

Censo	Situação do domicílio	Cor ou raça						
		Total	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Sem declaração
1991[1]	Total	24.534	3.549	3.078	3	17.889	0	15
2000	Total	30.644	5.327	5.632	0	19.055	363	267
	Urbana	17.905	3.532	2.954	0	10.917	254	248
	Rural	12.739	1.795	2.678	0	8.139	109	19
2010	Total	28.899	3.538	7.607	422	17.321	10	0
	Urbana	18.040	2.514	4.241	248	11.026	10	0
	Rural	10.859	1.025	3.366	173	6.295	0	0
2022[2]	Total	28.643	2.999	10.064	3	15.514	63	0

(1) Censo não apresentou dados segmentados por urbano e rural.

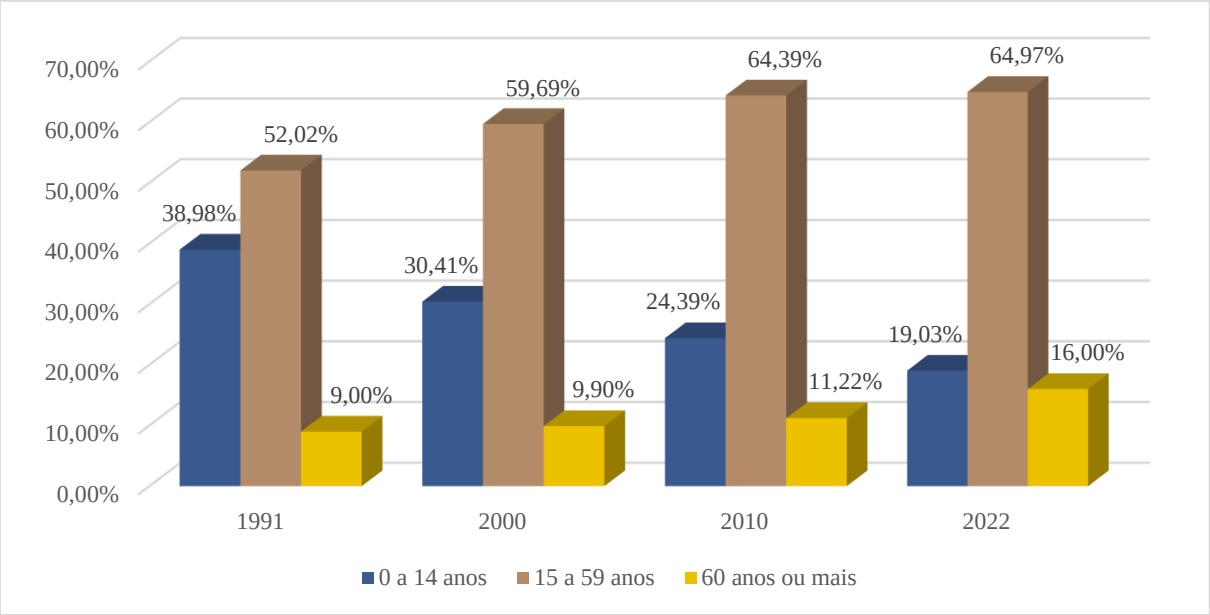
(2) Até o momento, os dados para urbano e rural não foram divulgados pelo Censo.

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

5.1.5 Perfil demográfico por gênero e faixa etária

O comportamento da população do município de Muritiba – BA em relação à faixa etária, ao longo dos Censos Demográficos dos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022, está apresentado na Figura 29. Nota-se que, ao longo dos últimos trinta anos, a população do município de Muritiba – BA tem passado por um processo de envelhecimento gradual.

Figura 29 – Proporção (%) dos grupos etários na população do município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Uma análise mais detalhada da estrutura etária do município em 2022 (Tabela 16), permite concluir que, entre os adultos, a faixa etária de 40 a 49 anos é a que predomina no município, e nesta, o gênero feminino com 53,61% contra 46,39% do masculino. Por outro lado, a faixa etária menos expressiva considerando é a de 20 a 24 anos, com uma participação de 7,28%.

Tabela 16 – População por faixa etária e gênero no município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022

Faixa Etária	População (2022)					
	Total		Masculino		Feminino	
	Valor (hab.)	Participação (%)	Valor (hab.)	Participação (%)	Valor (hab.)	Participação (%)
0 a 4 anos	1.644	5,73%	846	51,46%	798	48,54%
5 a 9 anos	1.865	6,50%	954	51,15%	911	48,85%
10 a 14 anos	1.955	6,81%	988	50,54%	967	49,46%
15 a 19 anos	2.176	7,58%	1.106	50,83%	1.070	49,17%
20 a 24 anos	2.090	7,28%	1.000	47,85%	1.090	52,15%
25 a 29 anos	1.943	6,77%	911	46,89%	1.032	53,11%
30 a 39 anos	4.389	15,29%	1.978	45,07%	2.411	54,93%
40 a 49 anos	4.486	15,63%	2.081	46,39%	2.405	53,61%
50 a 59 anos	3.566	12,42%	1.662	46,61%	1.904	53,39%
60 a 69 anos	2.450	8,53%	1.062	43,35%	1.388	56,65%
70 anos ou mais	2.143	7,47%	810	37,80%	1.333	62,20%

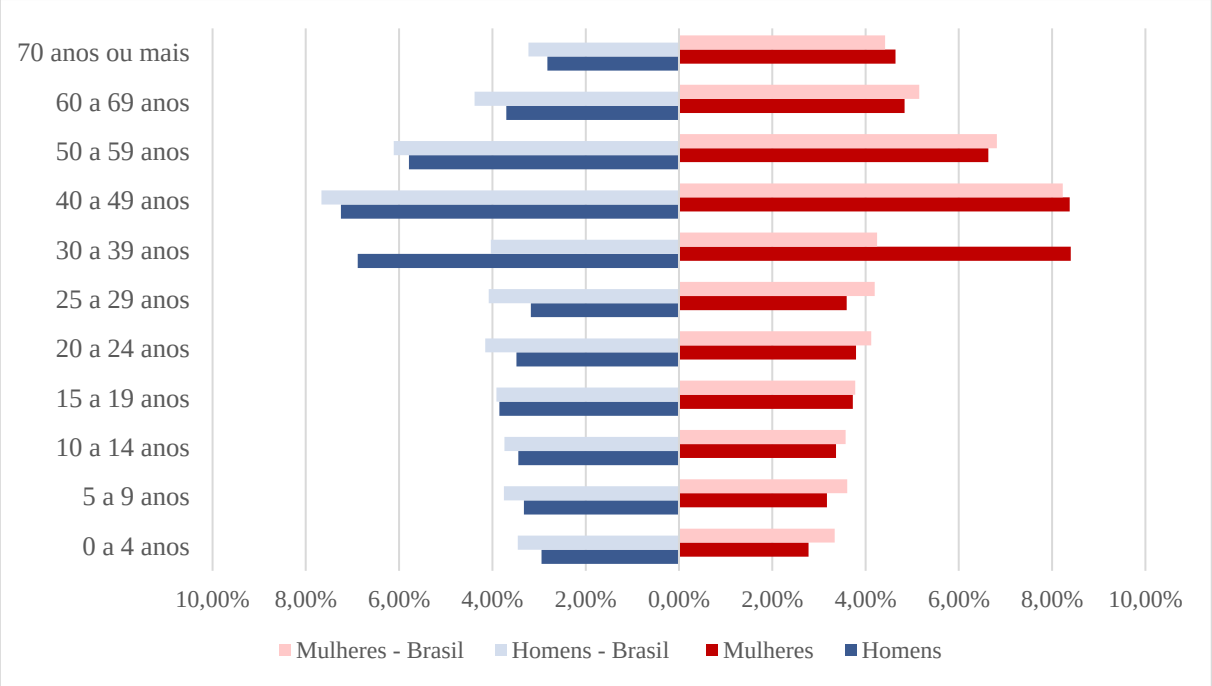
Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

‘

A Figura 30 apresenta a pirâmide etária do município de Muritiba – BA em comparação à do Brasil no ano de 2022. Observa-se que a estrutura etária municipal se destaca pela maior concentração populacional nas faixas de 30 a 39 anos e 40 a 49 anos, ambas próximas de 8% a 9% por sexo, configurando-se como os grupos de maior representatividade no município. Em contrapartida, os menores percentuais são verificados nas faixas de 70 anos ou mais e 0 a 4 anos, que apresentam proporções inferiores a 4% por sexo, indicando uma base populacional mais estreita e um contingente idoso relativamente reduzido.

Esse padrão sugere uma predominância da população em idade economicamente ativa, reforçando um perfil demográfico já em fase de transição, caracterizado pela redução gradual dos grupos mais jovens e leve aumento da participação de adultos. No cenário nacional, observa-se configuração semelhante, com maior concentração entre 30 e 49 anos e participação crescente dos idosos. No Brasil, o grupo de 70 anos ou mais representa cerca de 6% a 7% da população, com maior proporção entre as mulheres, evidenciando o processo de envelhecimento populacional e a maior longevidade feminina.

Figura 30 – Pirâmide Etária – Brasil e município de Muritiba – BA em 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

5.1.6 Taxa de natalidade, fecundidade e mortalidade

Em demografia, natalidade refere-se ao número de nascimentos vivos em uma população durante um determinado período, enquanto mortalidade refere-se ao número de óbitos na mesma população e período. Já a taxa de fecundidade, consiste no número de

nascimentos vivos ocorridos durante um determinado período (normalmente um ano) por cada 1.000 mulheres em idade fértil (geralmente entre 15 e 49 anos) no mesmo período (IBGE, [s.d.]). A Tabela 17 apresenta as taxas de natalidade, mortalidade e fecundidade do Município de Muritiba – BA.

Tabela 17 – Taxa de fecundidade total, taxa de natalidade e mortalidade infantil no Município de Muritiba – BA nos anos de 2000, 2010 e 2022

Taxas	2000		2010		2022	
	Bahia (‰)	Muritiba (‰)	Bahia (‰)	Muritiba (‰)	Bahia (‰)	Muritiba (‰)
Natalidade Bruta	18,32	7,93	15,14	12,32	12,29	10,76
Fecundidade	68,19	29,26	53,70	42,65	45,05	38,59
Mortalidade Infantil	25,87	20,58	17,37	11,24	15,35	9,71

Fonte: Adaptado de IBGE (2025); DATASUS (2025).

Entre os anos de 2000 e 2022, as taxas de natalidade bruta, fecundidade e mortalidade infantil reduziram no município de Muritiba – BA. Esta última, sobretudo, apresentou uma redução significativa, passando de 20,58‰ em 2000 para 9,71‰ em 2022.

Os dados apresentados estão em conformidade com o contexto mundial. Nos últimos anos, o mundo tem experimentado um aumento significativo na expectativa de vida ao nascer, associado à redução da taxa de mortalidade infantil e a um conjunto de outros fatores, como a melhoria das condições sociais da população (com destaque para os avanços relativos ao saneamento básico) e uma série de ações de saúde pública, incluindo maior atenção ao pré-natal, ao aleitamento materno e à vacinação, a introdução de agentes comunitários de saúde e a estratégia de saúde da família. Além disso, com a disseminação de métodos contraceptivos e a entrada da mulher no mercado de trabalho a partir dos anos 1950, as taxas de fecundidade e natalidade também apresentaram uma queda progressiva.

5.1.7 Taxas Históricas de Crescimento Populacional

A Tabela 18 mostra as taxas de crescimento da população do município para cada período. Os dados revelam que no período entre 1991 e 2022, Muritiba – BA apresentou crescimento populacional concentrado na área urbana, enquanto a população rural registrou queda constante, revelando um processo contínuo de urbanização.

Tabela 18 – Taxas de crescimento geométrico do município de Muritiba – BA nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022

Local	1991 - 2000			2000 – 2010			2010 - 2022		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Muritiba	11,7606	10,33	13,87	-2,89	0,38	-7,67	0,99	3,04	-6,20
Bahia	4,94	11,81	-5,88	3,56	7,31	-4,57	0,44	3,63	-8,30
Brasil	7,54	11,48	-5,71	5,99	8,01	-3,22	3,18	5,03	-7,41

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

No período de 1991 a 2000, Muritiba – BA apresentou taxa de crescimento total de 11,76%, superior tanto à média nacional (7,54%) quanto à estadual (4,94%). O crescimento foi expressivo nas zonas urbana (10,33%) e rural (13,87%), indicando expansão populacional em todas as áreas do município.

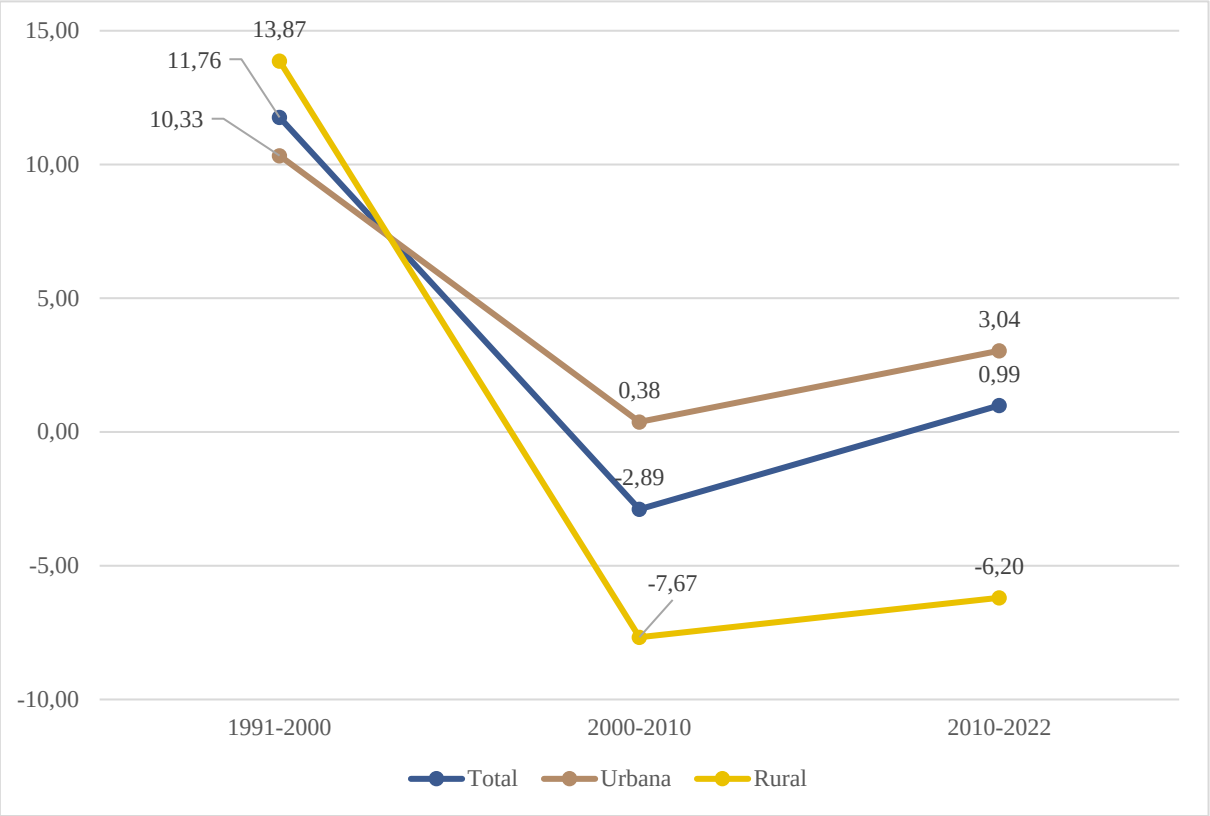
Entre 2000 e 2010, observa-se inversão do padrão anterior: Muritiba registrou redução populacional total de -2,89%, enquanto Brasil (5,99%) e Bahia (3,56%) continuaram apresentando crescimento. A zona urbana apresentou leve aumento (0,38%), mas a zona rural teve queda acentuada (-7,67%), revelando movimento significativo de esvaziamento populacional no campo.

No período mais recente, 2010 a 2022, Muritiba voltou a apresentar crescimento total (0,99%), porém inferior ao nacional (3,18%) e superior ao estadual (0,44%). A área urbana cresceu 3,04%, enquanto a rural continuou em declínio (-6,20%), reforçando a continuidade do processo de redução da população no meio rural.

Quando comparada à dinâmica nacional do meio rural, Muritiba apresentou, entre 1991 e 2000, queda menos intensa na população rural (-13,87% contra -5,71% no Brasil). No período 2000–2010, a redução rural de Muritiba (-7,67%) foi mais acentuada que a média nacional (-3,22%), refletindo forte êxodo rural. Já entre 2010 e 2022, o município registrou nova queda significativa (-6,20%), ainda mais intensa que a nacional (-7,41%), mantendo a tendência de diminuição contínua da população rural.

A Figura 31 mostra a série histórica do crescimento geométrico do município de Muritiba – BA nos últimos trinta anos.

Figura 31 – Taxa de crescimento geométrico urbana e rural de Muritiba – BA ao longo dos anos 1991, 2000, 2010 e 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Observa-se, ao longo do período analisado, uma variação significativa nas taxas de crescimento geométrico da população urbana e rural no município de Muritiba – BA. No intervalo de 1991 a 2000, tanto a área urbana (10,33%) quanto a rural (13,87%) registraram crescimento expressivo, resultando em um aumento populacional total de 11,76%. Esse comportamento indica que, diferentemente da tendência nacional e estadual, Muritiba vivenciou expansão simultânea nas duas áreas, com crescimento ainda mais pronunciado no meio rural.

No período subsequente, entre 2000 e 2010, ocorre uma inflexão marcante: o município apresenta redução populacional total (-2,89%), consequência direta da queda acentuada no meio rural (-7,67%). Embora a área urbana tenha mantido um leve crescimento (0,38%), o saldo geral do período evidencia retração populacional. Esse cenário revela uma migração interna e externa significativa, reforçando a perda de atratividade das áreas rurais e contribuindo para o esvaziamento do município como um todo.

No intervalo mais recente, de 2010 a 2022, observa-se uma recuperação da população total (0,99%), impulsionada pelo crescimento urbano (3,04%), ainda que em ritmo moderado. No entanto, a área rural continuou apresentando queda expressiva (-6,20%), mantendo a

tendência de despovoamento do campo e aprofundando o quadro de concentração populacional na sede municipal.

De modo geral, o conjunto dos dados evidencia uma trajetória marcada por urbanização progressiva e contínua, especialmente após 2000, ao mesmo tempo em que se intensifica a redução populacional no meio rural. Tal dinâmica reforça a necessidade de redirecionar e priorizar investimentos em saneamento básico para acompanhar o crescimento urbano, sobretudo no que se refere à ampliação e modernização das infraestruturas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos. A adequação desses sistemas é fundamental para evitar sobrecarga nas redes existentes e prevenir impactos ambientais e de saúde pública.

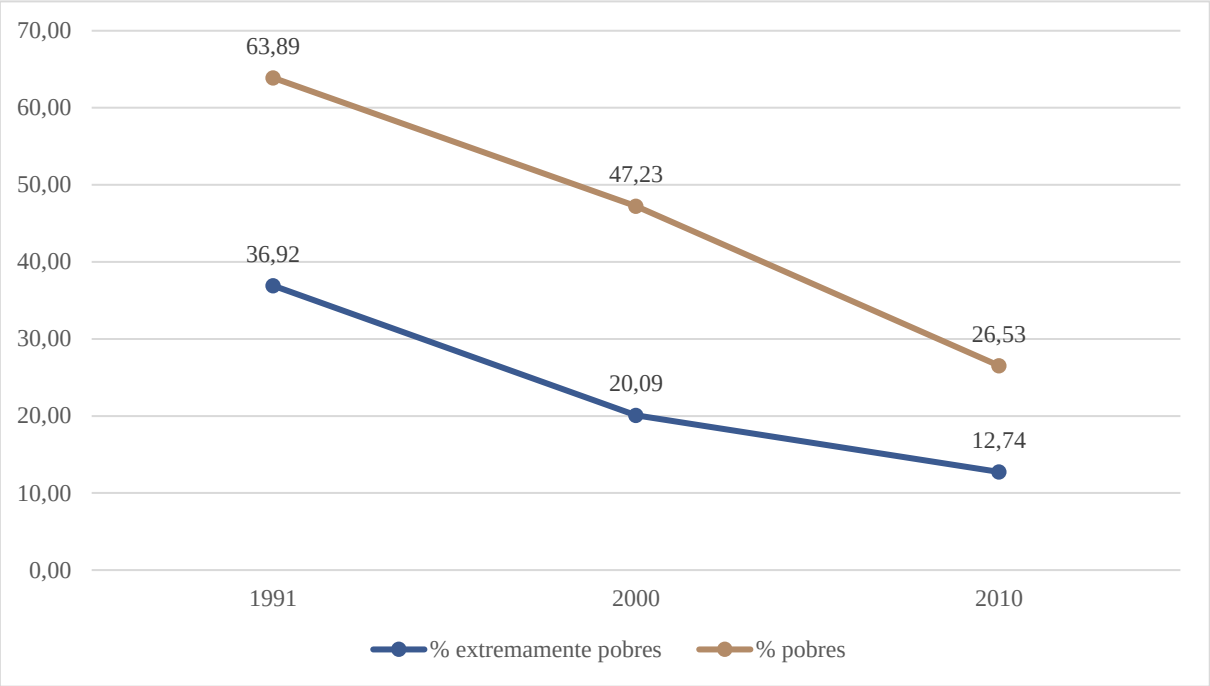
Paralelamente, apesar da redução populacional nas áreas rurais, é fundamental que as políticas públicas não negligenciem essas regiões, que ainda enfrentam déficits históricos de acesso ao saneamento. A persistente queda nas taxas de ocupação rural (com destaque para os -6,20% entre 2010 e 2022) pode também refletir a falta de infraestrutura básica, o que contribui para o êxodo rural. Assim, é necessário um esforço articulado para garantir a universalização do saneamento rural por meio de soluções descentralizadas, tecnológicas e adaptadas à realidade local, especialmente em comunidades difusas e de difícil acesso. Essa abordagem equilibrada permitirá não apenas responder à atual demanda urbana, mas também mitigar os impactos do abandono rural e fortalecer a resiliência social e ambiental do território.

5.2 DESENVOLVIMENTO LOCAL

5.2.1 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade

No município de Muritiba – BA, observa-se uma redução progressiva e expressiva da população em situação de extrema pobreza ao longo das últimas décadas. Em 1991, 36,92% dos moradores encontravam-se nessa condição, conforme o conceito adotado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Em 2000, esse percentual reduziu-se para 20,09%, e, em 2010, atingiu 12,72%, indicando um decréscimo contínuo e consistente da extrema pobreza no município.

Figura 32 – Porcentagem da população extremamente pobre e pobre no município de Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de Atlas Brasil (2013).

Observa-se que entre os anos de 1991 e 2000 houve uma redução da população classificada como pobre, seguida de um novo decréscimo nos anos subsequentes, de maneira que, em 2010, o percentual de pessoas em condição de pobreza era de 26,53%. Ou seja, mesmo com esta redução, parte da população residente no município de Muritiba – BA estava em condição de vulnerabilidade social até o ano de 2010. É válido destacar, que até o presente momento, não foram divulgados os dados dos indicadores de pobreza e extrema pobreza pelo IBGE para o município de Muritiba – BA em 2022.

Nesse contexto, vale esclarecer que, segundo o IPEA (2010), a faixa de indivíduos extremamente pobres tem como renda domiciliar per capita igual ou inferior a R$ 70,00 mensais. A parcela considerada como pobre, obteve renda domiciliar per capita igual ou inferior a R$ 140,00 mensais no mesmo ano.

A desigualdade social no município de Muritiba – BA pode ser avaliada por meio do Índice de Gini que é uma das medidas de desigualdade de renda. Este indicador aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia entre 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, uma só pessoa detém toda a renda do lugar. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos (IPEA, 2004).

No município de Muritiba – BA, esse índice aumentou de 0,5212 em 1991 para 0,5265 em 2000 e atingiu 0,5618 em 2010 (Atlas Brasil, 2013), indicando agravamento da desigualdade. Ainda assim, o valor de 2010 (0,56) foi inferior ao registrado na Bahia (0,62) e no Brasil (0,60). Complementarmente, tem-se que o Índice de Gini no ano de 2010 foi de 0,53, abaixo do 0,60 registrado no Brasil para o mesmo ano e abaixo do 0,62 registrados no Estado (Atlas Brasil, 2013). É importante salientar que estes dados não foram liberados pelo censo demográfico de 2022, assim, não foi possível comparar com este período.

Segundo o relatório do Bolsa Família e Cadastro Único (CadÚnico), 905.827 famílias na Bahia receberam o Benefício para Superação da Extrema Pobreza (BSP) em outubro de 2020. Nesse mesmo período, 64.391 famílias beneficiárias pertenciam a grupos prioritários, o que representava 3,50% do total de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família (PBF) no estado. A distribuição desses grupos está apresentada na Tabela 19.

Tabela 19 – Famílias por grupo prioritário do PBF no Estado da Bahia (out/2020)

Grupo prioritário	Quantidade (hab.)
Indígenas	5.509
Quilombolas	36.436
Famílias com pessoas libertas de situação análoga à de trabalho escravo	8.506
Famílias com pessoas catadoras de material reciclável	10.119
Famílias com pessoas em situação de trabalho infantil	3.821
TOTAL	64.391

Fonte: Adaptado de Ministério da Cidadania (2020).

5.2.2 Atividades econômicas

De acordo com os dados do IBGE (2021), o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Muritiba – BA cresceu no período de 2019 a 2021, como pode ser visto na Tabela 20. Em 2019, o PIB per capita do município foi de R$ 9.199,83, com PIB a preços correntes igual a R$ 270.465.832,00. Em 2020, o PIB per capita foi de R$ 9.271,10, com o PIB a preços correntes de R$ 272.663.041,00. Já em 2021, o PIB per capita foi de R$ 9.407,81, com PIB total de R$ 276.777.693,00.

Tabela 20 – PIB no município de Muritiba – BA – 2019 a 2022

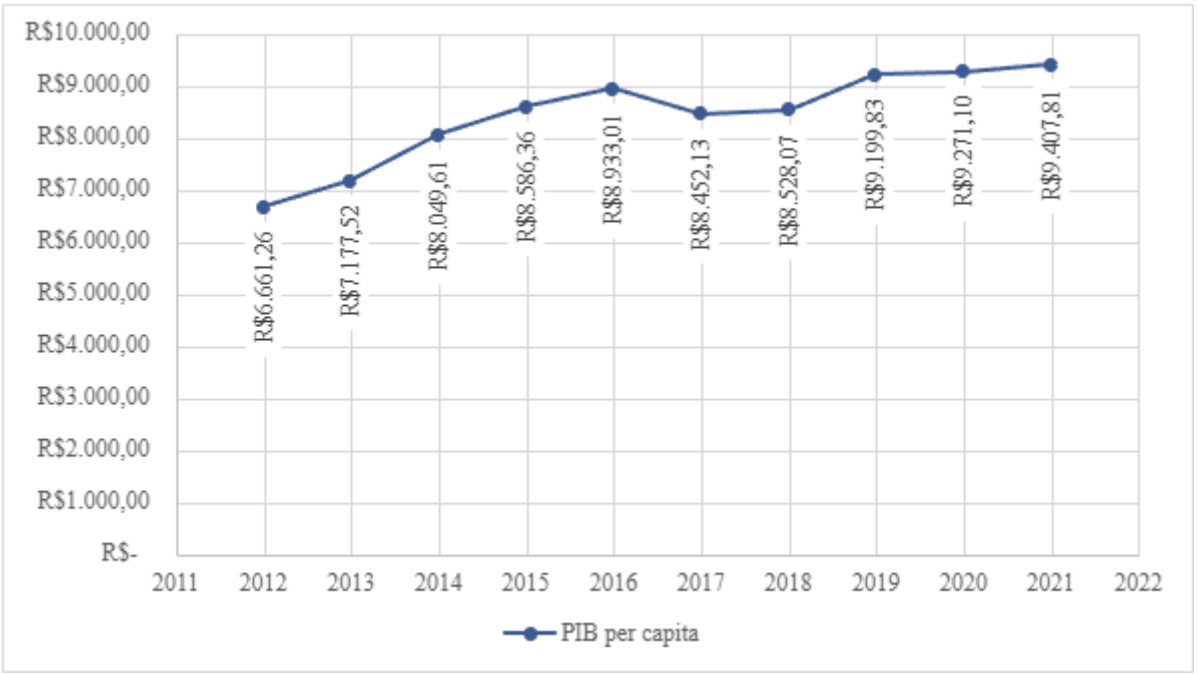
PIB	2018	2019	2020	2021
PIB (x 1.000)	R$ 250.614,41	R$ 270.465,832	R$ 272.663,04	R$ 276.777,69

PIB	2018	2019	2020	2021
PIB *per capita*	R$ 8.528,07	R$ 9.199,83	R$ 9.271,10	R$ 9.407,81
Ranking do PIB no Estado da Bahia	132º	129º	139º	155º
Participação dos setores na atividade econômica – 2021				
Valor adicionado bruto do setor a preços correntes (x 1.000)	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviço	Administração Pública
	R$ 13.308,12	R$ 25.876,75	R$ 106.848,03	R$ 111.736,24
Total (x 1.000)	R$ 257.769,14			

Fonte: Adaptado de IBGE (2021).

A Figura 33 mostra a evolução do PIB per capita do município de Muritiba – BA de 2012 a 2021, em que se pode perceber a tendência geral de crescimento, passando de R$ 6.661,26 para R$ 9.407,81. Apesar de uma leve queda em 2017, o indicador cresceu ao longo do período, refletindo avanços significativos.

Figura 33 – Evolução do PIB per capita do município de Muritiba – BA entre os anos de 2012 e 2021

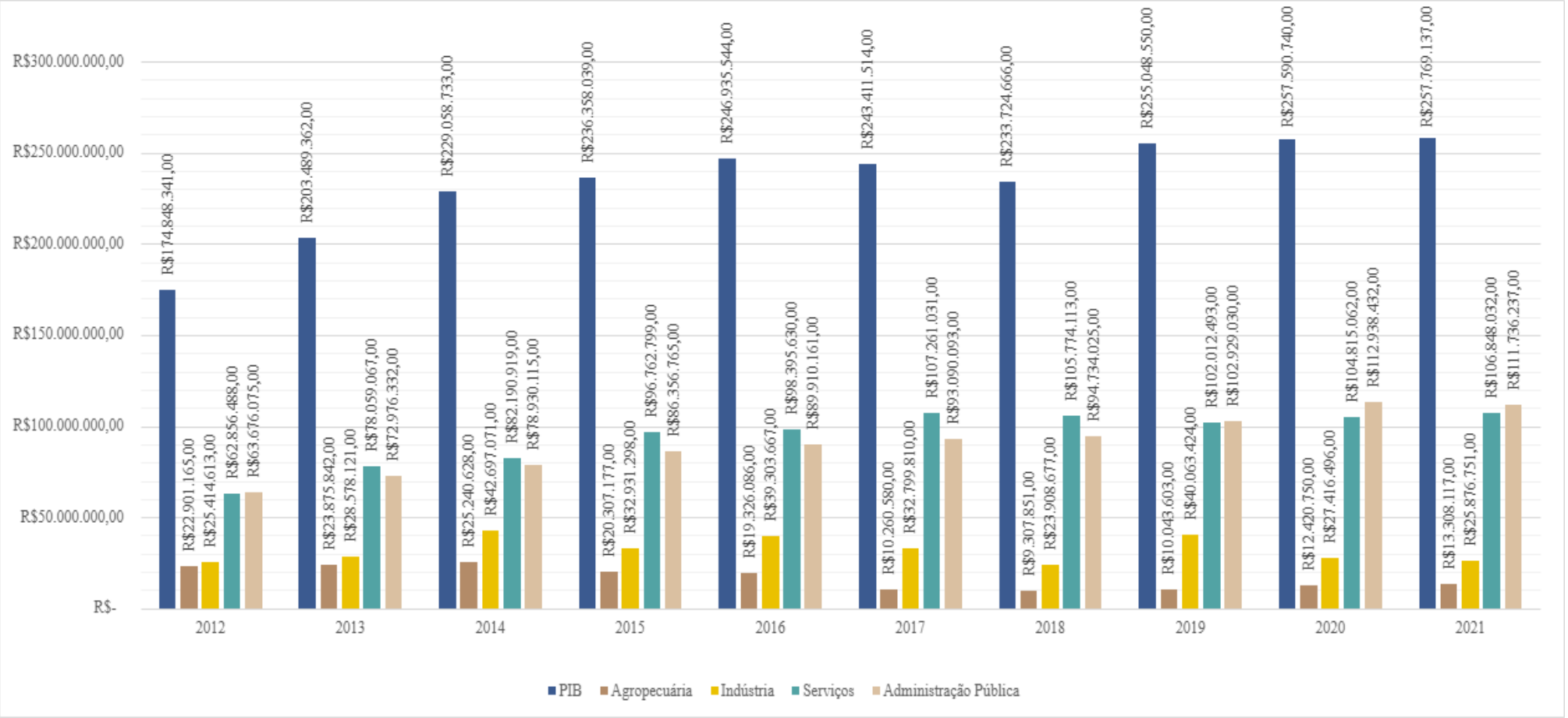


Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Observa-se na Figura 34 e na Tabela 21 que o Produto Interno Bruto (PIB) do município apresentou uma evolução consistente ao longo do período de 2012 a 2021, refletindo uma expansão robusta nos setores de serviços e agropecuária, com uma leve contribuição da

indústria. O PIB total cresceu de R$ 174.848.341,00, em 2012, para R$ 257.769.137,00 em 2021. Destaca-se que o setor de serviços foi o principal responsável pelo crescimento, com um aumento de R$ 62.856.488,00 em 2012, para R$ 106.848.032,00 em 2021. A agropecuária também teve um desempenho positivo, especialmente entre 2019 e 2020, quando passou de R$ 10.043.603,00 para R$ 12.420.750,00. A indústria, por sua vez, teve um crescimento mais moderado, elevando seu valor de R$ 25.414.613,00 para R$ 25.876.751,00 ao longo dos nove anos.

Figura 34 – Evolução do PIB municipal e setorial econômico de 2012 a 2021 - Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Tabela 21 – Evolução do PIB municipal e setorial econômico de 2012 a 2021 - Muritiba – BA

Ano	PIB (R$)	Agropecuária (R$)	Indústria (R$)	Serviços (R$)	Administração Pública
2012	R$174.848.341,00	R$22.901.165,00	R$25.414.613,00	R$62.856.488,00	R$63.676.075,00
2013	R$203.489.362,00	R$23.875.842,00	R$28.578.121,00	R$78.059.067,00	R$72.976.332,00
2014	R$229.058.733,00	R$25.240.628,00	R$42.697.071,00	R$82.190.919,00	R$78.930.115,00
2015	R$236.358.039,00	R$20.307.177,00	R$32.931.298,00	R$96.762.799,00	R$86.356.765,00
2016	R$246.935.544,00	R$19.326.086,00	R$39.303.667,00	R$98.395.630,00	R$89.910.161,00
2017	R$243.411.514,00	R$10.260.580,00	R$32.799.810,00	R$107.261.031,00	R$93.090.093,00
2018	R$233.724.666,00	R$9.307.851,00	R$23.908.677,00	R$105.774.113,00	R$94.734.025,00
2019	R$255.048.550,00	R$10.043.603,00	R$40.063.424,00	R$102.012.493,00	R$102.929.030,00
2020	R$257.590.740,00	R$12.420.750,00	R$27.416.496,00	R$104.815.062,00	R$112.938.432,00
2021	R$257.769.137,00	R$13.308.117,00	R$25.876.751,00	R$106.848.032,00	R$111.736.237,00

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Como indica a Tabela 21 , a maior taxa de crescimento foi registrada no setor agropecuário, que cresceu 23,67% no período de 2019-2020. Já os setores industrial e de serviços alcançaram seus melhores desempenhos em 2013-2014, com taxas de 49,40% e 5,29%, respectivamente. Nesse mesmo intervalo, o PIB municipal também apresentou um dos seus maiores crescimentos, atingindo 12,57%. Por outro lado, o menor desempenho foi observado entre 2016-2017, com uma retração de -3,98% no PIB municipal.

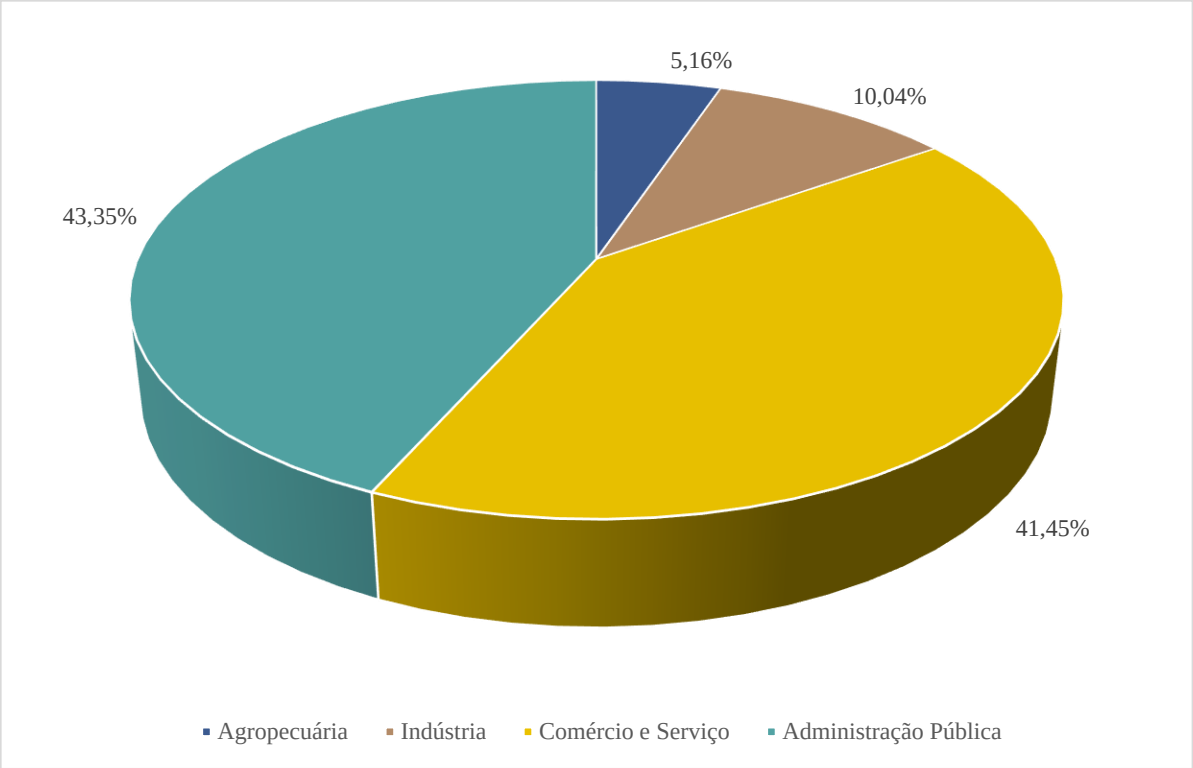
Tabela 22 – Taxas de crescimento do PIB municipal e de cada setor econômico de 2012 a 2021 – Muritiba – BA

Ano	Taxa de crescimento (%)				
	PIB Municipal	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública
2012-2013	16,38%	4,26%	12,45%	24,19%	14,61%
2013-2014	12,57%	5,72%	49,40%	5,29%	8,16%
2014-2015	3,19%	-19,55%	-22,87%	17,73%	9,41%
2015-2016	4,48%	-4,83%	19,35%	1,69%	4,11%
2016-2017	-1,43%	-46,91%	-16,55%	9,01%	3,54%
2017-2018	-3,98%	-9,29%	-27,11%	-1,39%	1,77%
2018-2019	9,12%	7,90%	67,57%	-3,56%	8,65%
2019-2020	1,00%	23,67%	-31,57%	2,75%	9,72%
2020-2021	0,07%	7,14%	-5,62%	1,94%	-1,06%

Fonte: IBGE (2025).

O dado mais atual obtido foi a participação dos setores econômicos no PIB do município de Muritiba – BA para o ano de 2021, como mostra a Figura 35. Analisando os valores apresentados, nota-se que o setor de Agropecuária continua sendo o que apresenta a maior representatividade na composição.

Figura 35 – Participação dos setores econômicos do PIB de Muritiba – BA em 2021



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

O Quadro 11 apresenta as especificações dos estabelecimentos existentes no município de Muritiba – BA de acordo com o Censo Demográfico 2022. Observa-se que a maior parte dos estabelecimentos no município é de unidades destinadas a outras finalidades, com um total de 3.283 unidades, seguido pelas 1.417 unidades destinadas estabelecimentos de caráter agropecuário. O setor de ensino conta com 44 estabelecimentos, enquanto o setor de saúde possui 35 unidades.

Quadro 11 – Especificação dos Estabelecimentos existentes em 2022 no município de Muritiba – BA

Espécie do estabelecimento	Quantidade (Unidade)
Agropecuário	1.417
Ensino	44
Saúde	35
Outras finalidades	3.283

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

O Quadro 12 contém a relação das dez maiores empresas existentes no município de Muritiba – BA, as quais estão compactuadas no setor comercial, de serviços e agropecuário.

Quadro 12 – As maiores empresas do município de Muritiba – BA

Empresa	Endereço	Faturamento (R$)
Luigi Indústria de Calçados Ltda	Avenida Paulo Souto, 52 – Centro, Muritiba – BA, 44.340-000	R$ 10.000.000 a R$ 20.000.000
Patrick Pack Indústria de Embalagens Brasil Ltda	Rua Barão do Capivari, 189 – Centro, Muritiba – BA, 44.340-000	R$ 5.000.000 a R$ 30.000.000
Josmaq (Joziel Pereira dos Santos Ltda)	Rua Baldoino Gonçalves Dias – Centro, Muritiba – BA, 44.340-000	R$ 2.000.000 a R$ 15.000.000
RS Indústria e Comércio de Injetados para Calçados Ltda	Centro, Muritiba – BA, 44.340-000	R$ 1.000.000 a R$ 10.000.000
L I Atacado de Sandálias Indústria e Comércio Ltda	Rodovia BA-502, Km 152, S/N – Zona Rural, Muritiba – BA	R$ 2.000.000 a R$ 20.000.000
MT Premoldados (construção)	Muritiba – BA (endereço não detalhado público)	R$ 1.000.000 a R$ 10.000.000

Fonte: Adaptado de ECONODATA (2025).

A Tabela 23 apresenta os dados da Pesquisa de Produção Agrícola Municipal (PAM), realizada pelo IBGE, referentes à produção agrícola das lavouras permanentes do município de Muritiba – BA e do Estado da Bahia, bem como a participação percentual municipal no total estadual. Observa-se que a produção de limão em Muritiba representa 8,02% da produção baiana, totalizando 7.000 toneladas colhidas em 500 hectares, com rendimento médio de 14.000 kg/ha. No cultivo de laranja, a participação municipal é de 0,33%, resultante de uma produção de 2.000 toneladas em 350 hectares, com rendimento médio de 5.714 kg/ha, valor inferior à média estadual. Já para a banana (cacho), a produção de Muritiba é de apenas 20 toneladas em 3 hectares, o que corresponde a 0,002% da produção baiana. Por fim, a cultura do coco-da-baía apresenta produção de 6 toneladas em 2 hectares, com rendimento médio de 3.000 kg/ha, representando igualmente 0,002% do total estadual.

Tabela 23 – Produção agrícola permanente de Muritiba – BA e participação do município no Estado no ano de 2023

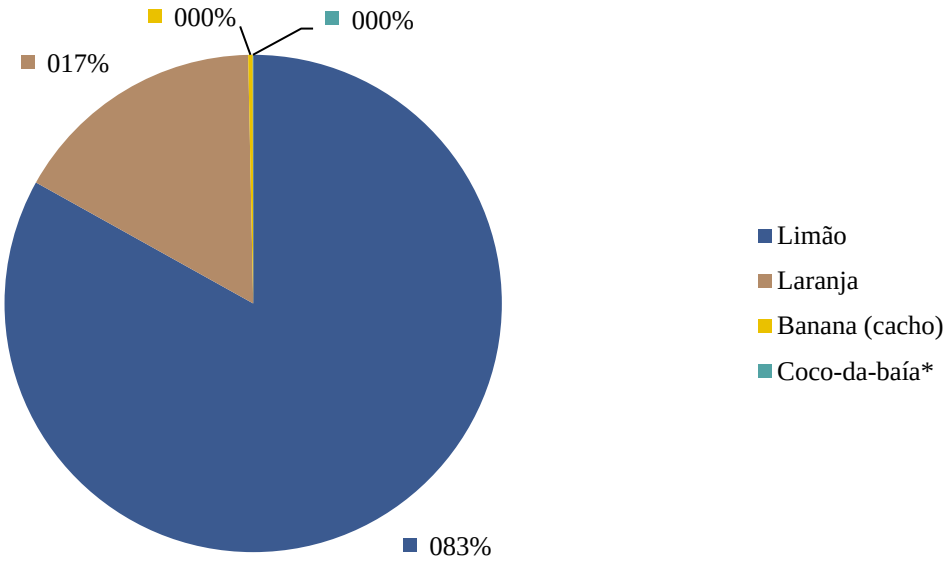
Cultura	Local	Área destinada à colheita (ha)	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (t)	Rendimento médio da produção (kg/ha)	Valor da produção (Mil Reais)
Limão	Muritiba	500	500	7000	14000	12600
	Bahia	6884	6884	87314	12684	122178
	Participação (%)	7,26%	7,26%	8,02%	*	10,31%
Laranja	Muritiba	350	350	2000	5714	2516
	Bahia	48942	48942	604534	12352	722704
	Participação (%)	0,72%	0,72%	0,33%	*	0,35%
Banana (cacho)	Muritiba	3	3	20	6667	45
	Bahia	70572	70504	839428	11906	1775017
	Participação (%)	0,004%	0,004%	0,002%	*	0,003%
Coco-da-baía*	Muritiba	2	2	6	3000	4
	Bahia	37324	37324	359890	9642	229732
	Participação (%)	0,01%	0,01%	0,002%	*	0,002%

* Não se aplica

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A Figura 36 mostra a representatividade, em percentual, do valor da produção de cada cultura permanente produzida no município de Muritiba – BA. O gráfico da Figura 36 mostra que o limão representa uma maior parte da produção agrícola de culturas permanentes de Muritiba.

Figura 36 – Percentual do valor de produção das culturas permanentes em 2023 de Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A Tabela 24 apresenta os dados referentes à produção agrícola das lavouras temporárias de Muritiba e no Estado Bahia, além do percentual de participação do município no montante estadual. Observa-se que Muritiba apresenta participação reduzida na produção estadual das culturas temporárias. No caso do feijão, a participação municipal é de apenas 0,07%, com produção de 120 toneladas e rendimento de 600 kg/ha, valor 9,09% inferior à média estadual (550 kg/ha). Para a mandioca, a participação também é baixa (0,25%), com produção de 2.000 toneladas, mas com um rendimento expressivo de 8.163 kg/ha, que é 3,42% superior ao rendimento médio da Bahia (7.913 kg/ha), embora não seja a cultura de maior valor econômico no município (R$ 1,6 milhão).

Destaca-se ainda a cultura do fumo (em folha), que apresenta participação relevante no estado (1,72%) e rendimento de 1.023 kg/ha, gerando um valor de produção de R$ 3,6 milhões, o maior entre as culturas temporárias de Muritiba. O amendoim (em casca) também se sobressai, com participação de 1,76% e rendimento de 1.150 kg/ha.

Em relação à batata-doce e ao milho (em grão), a participação municipal é muito reduzida (0,14% e 0,001%, respectivamente), mas apresentam rendimentos acima da média estadual no caso da batata-doce (4.250 kg/ha). Já o milho registrou rendimento de 712 kg/ha, ainda assim abaixo da média baiana (4.435 kg/ha).

Tabela 24 – Produção agrícola temporária o de Muritiba – BA e participação do município no estado no ano de 2023

Cultura	Local	Área plantada (Hectares)	Área colhida (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)	Rendimento médio da produção (Quilogramas por Hectare)	Valor da produção (Mil Reais)
Fumo (em folha)	Muritiba	172	172	176	1023	3626
	Bahia	7208	7208	10236	1420	181974
	Participação (%)	2,39%	2,39%	1,72%	*	1,99%
Mandioca	Muritiba	245	245	2000	8163	1600
	Bahia	103678	101911	806471	7913	617502
	Participação (%)	0,24%	0,24%	0,25%	*	0,26%
Feijão (em grão)	Muritiba	200	200	120	600	650
	Bahia	314388	296188	162794	550	549671
	Participação (%)	0,06%	0,07%	0,07%	*	0,12%
Amendoim (em casca)	Muritiba	80	80	92	1150	442
	Bahia	4090	4090	5213	1275	21806
	Participação (%)	1,96%	1,96%	1,76%	*	2,03%
Batata-doce	Muritiba	4	4	17	4250	34
	Bahia	1282	1282	12088	9429	28032
	Participação (%)	0,31%	0,31%	0,14%	*	0,12%

Cultura	Local	Área plantada (Hectares)	Área colhida (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)	Rendimento médio da produção (Quilogramas por Hectare)	Valor da produção (Mil Reais)
Milho (em grão)	Muritiba	52	52	37	712	34
	Bahia	649224	593249	2631104	4435	2367762
	Participação (%)	0,01%	0,01%	0,001%	*	0,001%

* Não se aplica

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Outra atividade relevante é a pecuária. A Tabela 25 apresenta os dados da Pesquisa de Pecuária Municipal – PPM realizada pelo IBGE (2023), referente ao município de Muritiba – BA em comparação com o estado da Bahia. Observa-se que o município de Muritiba apresenta participação expressiva na pecuária estadual. Os maiores rebanhos do município concentram-se nas categorias de galináceos – total, com 412.480 cabeças, representando 0,88% do efetivo da Bahia, e galinhas, com 4.250 cabeças (0,06% da produção estadual).

No entanto, a participação do município nas outras categorias de criação é bem menor, o que indica que, embora o município mantenha rebanhos de várias espécies, a pecuária caprina continua sendo a atividade predominante, com uma participação significativamente mais alta no cenário estadual.

Tabela 25 – Dados da pesquisa pecuária municipal de Muritiba – BA e participação no Estado da Bahia no ano de 2023

Criação	Efetivo do rebanho (Cabeças)		
	Município Muritiba	Estado Bahia	Participação
Bovino	4.090	13.661.720	0,03%
Bubalino	6	23.571	0,03%
Equino	235	475.024	0,05%
Suíno - total	365	1.134.931	0,03%
Suíno - matrizes de suínos	56	184.545	0,03%
Caprino	130	4.202.085	0,00%
Ovino	220	5.140.794	0,00%
Galináceos - total	412.480	46.901.921	0,88%
Galináceos - galinhas	4.250	7.481.837	0,06%
Codornas	-	225.585	0,00%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

O crescimento econômico do município de Muritiba – BA, impulsionado principalmente pelos setores de serviços, administração pública e atividades agropecuárias, tem ampliado gradualmente a demanda por recursos naturais, especialmente a água. As produções agrícolas locais como limão, laranja, mandioca, amendoim, fumo e pequenas áreas de banana e coco-da-baía se destaca pelo elevado rendimento por hectare, sugere o uso intensivo de irrigação. Na pecuária, Muritiba apresenta maior representatividade no rebanho de galináceos,

especialmente galinhas e frangos, que somam mais de 412 mil cabeças. Apesar de menos expressivas, as criações de bovinos, suínos e equinos também compõem o cenário produtivo rural, contribuindo para a geração de resíduos e para a demanda por água utilizada no manejo dos animais.

No entanto, diferentemente de regiões do semiárido, Muritiba está inserida no bioma Mata Atlântica, onde a disponibilidade de água é relativamente maior. Ainda assim, o crescimento das atividades comerciais e de serviços tem gerado aumento na produção de efluentes líquidos e resíduos sólidos. A ausência de sistemas adequados de esgotamento sanitário em áreas rurais, comuns no município, favorece a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Da mesma forma, as atividades agroindustriais e extrativas, como a mineração, podem resultar na geração de resíduos específicos e no lançamento de substâncias químicas no ambiente, caso não haja controle e fiscalização adequados.

Por fim, a expansão das atividades agropecuárias, que representa a maioria dos estabelecimentos produtivos em Muritiba, pode resultar na supressão de remanescentes de vegetação nativa da Mata Atlântica, ecossistema que desempenha papel essencial na regulação hídrica, na proteção dos solos e na manutenção da biodiversidade local. Esse avanço, associado ao uso intensivo do solo, reforça a necessidade de adoção de estratégias integradas de gestão ambiental e saneamento, priorizando o uso sustentável dos recursos naturais e a proteção das áreas ecologicamente sensíveis.

5.2.3 Índice de Desenvolvimento Humano

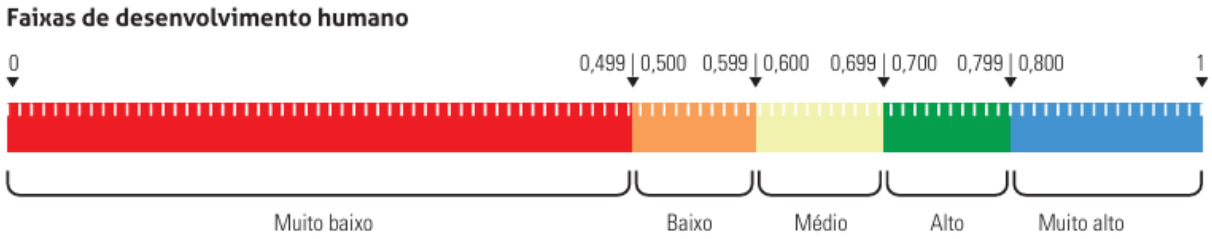
Na sua formulação clássica, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é composto por três indicadores, que representam a oportunidade de uma sociedade de ter vida longa e saudável (longevidade), de ter acesso a conhecimento (educação) e de ter comando sobre os recursos de forma a garantir um padrão de vida digno (renda). Por meio das duas primeiras dimensões, pretende-se avaliar a realização do bem-estar mediante a adoção de um estilo de vida resultante de escolhas livres e informadas, a partir das habilidades e conhecimentos acumulados. Já o comando sobre recursos indica se esse processo se deu livre de privações das necessidades básicas, como as de água, alimento e moradia (IPEA, 2017).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) brasileiro considera as mesmas três dimensões do IDH Global: longevidade, educação e renda. Ademais, adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora

meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras.

O IDHM varia entre 0 e 1, conforme pode-se observar na Figura 37. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma localidade.

Figura 37 – Faixas de desenvolvimento humano



Fonte: IPEA (2017).

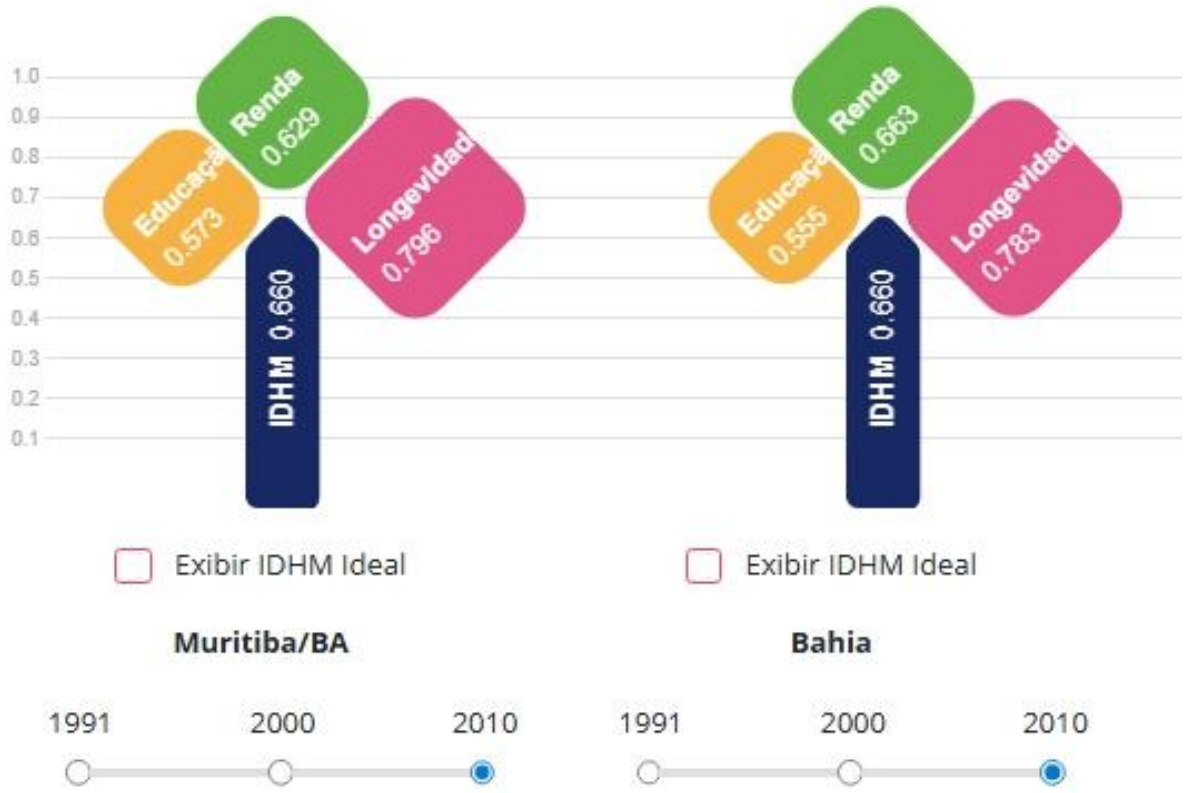
A Tabela 26 mostra os resultados do IDHM geral e considerando as três dimensões, nos últimos censos para o e Estado da Bahia e o município de Muritiba – BA.

Tabela 26 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Muritiba – BA comparado ao Estado da Bahia nos anos de 1991, 2000 e 2010

Município / UF	1991				2000				2010			
	Renda	Longevidade	Educação	IDHM	Renda	Longevidade	Educação	IDHM	Renda	Longevidade	Educação	IDHM
Muritiba	0,482	0,551	0,262	0,411	0,544	0,675	0,403	0,529	0,629	0,796	0,573	0,66
Bahia	0,543	0,582	0,182	0,386	0,594	0,68	0,332	0,512	0,663	0,783	0,555	0,66

Fonte: Adaptado de Atlas Brasil (2025).

Figura – Representação gráfica do IDHM do município de Muritiba e do Estado da Bahia em 2010



Fonte: Atlas Brasil (2025).

Observa-se que o município de Muritiba – BA teve seu IDHM classificado como muito baixo no censo de 1991, com índice de IDHM 0,411. Em 2000, Muritiba apresentou melhora significativa, alcançando IDHM 0,529, passando à categoria baixo desenvolvimento humano. No ano de 2010, o município manteve sua trajetória de crescimento, atingindo IDHM 0,66, classificado como médio. Comparado ao Estado da Bahia, Muritiba se manteve em posição mais favorável ao longo dos anos analisados. Em 1991, enquanto o estado registrava IDHM 0,389, Muritiba já apresentava índice superior (0,411). Em 2000, a Bahia atingiu IDHM 0,512, permanecendo abaixo do resultado municipal (0,530). Já em 2010, ambos alcançaram o mesmo patamar (0,660), evidenciando que Muritiba acompanhou a tendência estadual de melhoria das condições sociais, educacionais e de longevidade.

5.3 ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

As condições de moradia, os loteamentos existentes, bem como os vetores e a dinâmica de expansão urbana do município, compõem a estrutura do território. Outros aspectos de grande

relevância dentro dessa estrutura, como norteadores das ações de saneamento básico, incluem as áreas dispersas, como os territórios dos povos originários, dos quilombolas e de outras comunidades tradicionais, além das áreas de especial interesse social, onde residem populações em situação de vulnerabilidade econômica.

5.3.1 Populações Dispersas

Segundo o Ministério do Meio Ambiente e Mudança de Clima (MMA), os Povos e Comunidades Tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais. Possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica. Empregam conhecimentos, inovações e práticas transmitidos de geração em geração (MMA, [s.d.]). Seus modos de vida possibilitam encontrar na caça, na pesca e na extração de plantas e outros recursos, fontes de alimentação e renda, ou seja, contribuem, ao mesmo tempo, para a conservação da biodiversidade brasileira, a maior do planeta (MMA, [s.d.]).

Segundo o MMA, no Brasil, Povos e Comunidades Tradicionais são representados por 28 segmentos que constituem parcela significativa da população e ocupam parte considerável do território nacional, são eles: andirobeiros, apanhadores de flores sempre-vivas, benzedeiros, caboclos, caiçaras, catadores de mangaba, catingueiros, cipozeiros, fundo e fecho de pasto, quilombolas, extrativistas, extrativistas costeiros e marinhos, faxinalenses, geraizeiros, ilhéus, morroquianos, pantaneiros, pescadores artesanais, povo pomerano, povos ciganos, comunidades de terreiro/povos e comunidades de matriz africana, povos indígenas, quebradeiras de coco babaçu, raizeiros, retireiros do Araguaia, ribeirinhos, vazanteiros e os veredeiros. São oficialmente reconhecidos pelo Decreto n.º 6.040, de fevereiro de 2007, e representados pelo Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais. Estão presentes em todos os biomas – Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. O MMA salienta que os povos indígenas e quilombolas, respectivamente, têm reconhecimento assegurado pelos artigos 231º, da Constituição Federal e 68º do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), já os demais grupos ainda lutam por instrumentos legais de reconhecimento de seus territórios.

Diante das especificidades socioculturais das comunidades tradicionais, como as comunidades quilombolas e os povos originários, faz-se necessário considerar seus modos de organização e maneiras de uso e ocupação dos territórios para incluí-los no processo de

elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico a partir de uma perspectiva de responsabilidade social.

5.3.1.1 Comunidades Quilombolas

Os povos tradicionais quilombolas são parte fundamental da história e cultura brasileira. A história dos quilombos, remanescentes de comunidades de escravizados fugitivos, se estende do século XVI à abolição da escravatura, em 1888. Distribuem-se pelo território brasileiro, e preservam ricas influências culturais mescladas das ancestralidades negra, indígena e branca. Sua organização social, seus costumes e manifestações artísticas, assim como suas práticas agrícolas, refletem uma longa trajetória de resistência. Possuem uma vigorosa identidade, fundada em lutas e conquistas seculares (MMA, [s.d.]).

De acordo com o censo de 2022 do IBGE, o município de Muritiba – BA possui 2.006 pessoas autodeclaradas como quilombolas, com seis localidades quilombolas, sendo uma delas uma comunidade certificada, a Comunidade Quilombola Baixa Grande, conforme dados da Fundação Cultural Palmares (2025). As demais localidades quilombolas mapeadas pelo IBGE, também referidas como povoados e fazendas, são: Santo Antônio, Baixa Pequena, Pau Ferro, Caatinga Seca e Palames.

Em Muritiba, destaca-se a Comunidade Quilombola Baixa Grande, certificada em 2016 pela Fundação Cultural Palmares. A comunidade quilombola de Baixa Grande está localizada no município de Muritiba, no distrito de Itaporã, no recôncavo baiano. Sua origem remonta a Francisco José dos Santos, conhecido como Chico Véi, que, ao constituir sua família, deu início ao crescimento da comunidade, que seguiu a tradição de laços de parentesco ao longo do tempo.

A principal atividade econômica da comunidade é a agricultura familiar, com produção destinada tanto ao consumo próprio quanto à comercialização. Baixa Grande possui uma identidade cultural marcante, sendo composta principalmente por pessoas negras, que preservam práticas e tradições próprias. Baixa Grande faz parte do projeto Turismo de Base Comunitária (TBC), um modelo de turismo sustentável que surgiu no Brasil na década de 1990, onde comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, caiçaras, ribeirinhas, etc.) protagonizam o turismo, recebendo visitantes para vivenciar seu dia a dia, cultura e natureza, com foco em sustentabilidade, valorização cultural e geração de renda local, através de experiências autênticas como hospedagem em casas de moradores, culinária local e atividades culturais, promovendo desenvolvimento social e ambiental. O TBC oferta uma viagem com

vivência da cultura local, o que, consequentemente, gera renda que beneficia a própria comunidade.

A Figura 38 **m**ostra a produção de culinária local no âmbito do projeto Turismo de Base Comunitária na Comunidade Quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA.

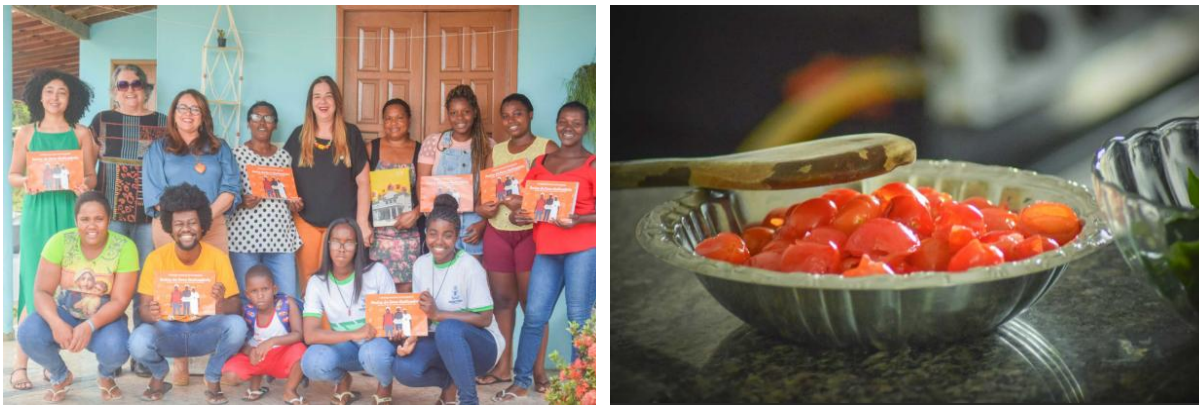
Figura 38 – **Projeto de Turismo de Base Comunitária da Comunidade Quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA**

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A comunidade quilombola Baixa Grande também conta com o Grupo Frutos da Terra Quilombola formado por mulheres da comunidade que fornece produtos alimentícios e artesanais a partir dos frutos da terra, gerando renda e protagonismo econômico para as mulheres da comunidade.

A Figura 39 ilustra o recebimento do catálogo do Grupo Frutos da Terra Quilombola na Comunidade Quilombola Baixa Grande em 2022 de Muritiba – BA.

Figura 39 – Entrega do catálogo do Grupo Frutos da Terra Quilombola na comunidade quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A religiosidade da comunidade se expressa através do catolicismo popular, com destaque para as rezas em altares domésticos e cultos aos Santos, refletindo suas manifestações de fé e devoção. Sua permanência no território está diretamente associada à gestão tradicional dos recursos naturais e à capacidade de resiliência frente aos longos períodos de estiagem característicos do sertão.

A comunidade se organiza, também, através de associação da Associação Comunitária Rural da Comunidade de Baixa Grande e Abrangência, movimento que fortalece a articulação comunitária e contribui diretamente para a valorização da cultura, da economia solidária e da permanência no território.

No que tange ao acesso às ações e serviços de saneamento básico, o cenário é semelhante para as comunidades mencionadas que, por estarem localizadas em áreas dispersas, se valem de soluções alternativas diante da falta de infraestruturas adequadas. Com isso, as comunidades tradicionais, em geral, apresentam os indicadores mais desfavoráveis de acesso ao saneamento básico nos territórios.

O acesso ao serviço de abastecimento de água nas comunidades é realizado através de veículo transportador (carro-pipa), Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SSIA), Sistema Simplificado de Abastecimento de Água (SSAA), soluções individuais como poços perfurados por órgãos públicos, privados ou pela população e cisternas de captação de água de chuva. A distribuição por veículo transportador de água (carro-pipa) ocorre com baixa frequência, sendo um mecanismo de apoio operacional, destinado principalmente à manutenção de serviços críticos em situações de falha técnica ou restrição temporária do Sistema Integrado de Abastecimento de Água nas localidades rurais.

A comunidade quilombola de Baixa Grande é atendida pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SSIA) da Zona Fumageira, operado pela EMBASA, o que a insere em um contexto de atendimento regionalizado. O sistema realiza a captação de água no lago da Barragem de Pedra do Cavalo, no Rio Paraguaçu, com posterior tratamento em unidade convencional e distribuição por meio de reservatórios e rede pública, com fornecimento diário. Há o abastecimento complementar através do uso de poço na localidade (Figura 40). Apesar dessa estrutura integrada, foram relatados, por meio do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), problemas operacionais no atendimento à comunidade.

Há cisternas para captação de água das chuvas em diversas residências de todas as comunidades mencionadas, implantadas pelo Governo Federal, por meio do Programa 1 Milhão de Cisternas (P1MC) e por adesão ao Programa Cisternas em contextos escolares ou produtivos. Os reservatórios são dimensionados para abastecer uma família de 05 pessoas, durante o período de estiagem de 08 meses, consumindo em média 13 litros de água por pessoa por dia exclusivamente para beber, cozinhar, escovar os dentes e lavar as mãos e utensílios domésticos de uso imediato (Brasil, 2024). As cisternas são frequentes em localidades rurais e aglomerados dispersos, como Carro Quebrado, Laranjeiras, Baixa Grande e no distrito de São José do Itaporã. Nas áreas de Baixa Grande, onde a rede pública não oferece cobertura total ou onde os custos para a instalação são elevados, o uso de poços rasos e cisternas torna-se uma solução comum. Na comunidade, essas estruturas são utilizadas de forma sistemática para garantir o suprimento diário de água, especialmente em períodos de estiagem ou falhas no abastecimento coletivo.

Figura 40 – **Poço de uso complementar na comunidade quilombola Baixa Grande de Muritiba – BA**

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quanto ao acesso dos serviços de esgotamento sanitário, não há disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários para a zona rural. Diante disso, a fossa rudimentar, feita pelos próprios moradores, é o principal meio de destinação final do esgoto doméstico e, por serem construídas sem levar em consideração aspectos técnicos, as fossas rudimentares não desempenham níveis de tratamento previstos em norma técnica específica, fato que resulta em contaminação do solo e do lençol freático, comprometendo a qualidade ambiental e a saúde pública. Além da fossa rudimentar, o descarte a céu aberto do esgoto doméstico também é uma alternativa utilizada, assim como a fossa rudimentar, essa alternativa resulta nas mesmas problemáticas.

Em Baixa Grande, a partir de informações das lideranças locais, foi relatado que os dejetos humanos, na maioria das residências, são destinados para fossas rudimentares, porém, ainda há famílias que fazem o descarte a céu aberto. As águas cinzas proveniente de processos domésticos também são descartadas a céu aberto e diretamente no solo ou são, de maneira eventual, utilizadas na irrigação.

O serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, nas comunidades rurais, ocorre de forma predominantemente natural, condicionado pelo relevo e pela rede hidrográfica municipal, composta por córregos, riachos e rios de pequeno porte. Não há sistemas estruturados de drenagem, o que agrava os impactos das chuvas sobre as estradas vicinais, pontes, pontilhões, acessos e moradias. A falta de dispositivos adequados de drenagem (como bueiros, canais de desvio e contenções), potencializa processos erosivos e o assoreamento de cursos d’água. Com isso, se compromete, além da mobilidade da população, o escoamento da produção agrícola, o acesso a serviços públicos e a integridade das rotas escolares e de transporte sanitário.

Em Baixa Grande, através de lideranças locais, foi levantado que, durante o período de chuva, a comunidade enfrenta dificuldades relacionadas ao escoamento das águas pluviais, como é possível observar na Figura 41. Embora não haja registros de alagamentos, a falta de um sistema adequado de drenagem faz com que a comunidade fique isolada em algumas ocasiões, especialmente quando o escoamento não ocorre adequadamente. Além disso, em épocas de chuva, há o risco de deslizamentos de terra, o que agrava ainda mais a situação, comprometendo a mobilidade e o acesso da população aos serviços básicos, que estão concentrados principalmente nas áreas mais urbanizadas.

Figura 41 –Estrada vicinal na Comunidade Quilombola Baixa Grande

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos contempla a maior parte do território rural. As formas de destinação dos resíduos no município incluem: coleta domiciliar pelo serviço de limpeza urbana; descarte em caçambas disponibilizadas pela prefeitura; queima ou enterramento na própria propriedade; depósito irregular em terrenos baldios, logradouros públicos ou outros destinos variados. Segundo o Censo Demográfico 2022 do IBGE, na zona rural, 67,69% possuem coleta a domicílio, 26,62% dos domicílios adotam a queima dos resíduos na propriedade como forma de destinação, e apenas 5,69% adotavam as demais formas de manejo, número pouco expressivo.

Na comunidade Baixa Grande, através de relatos de lideranças locais, foi informada a existência do serviço de coleta com recolhimento previsto para ocorrer 1 vez por semana, porém este não é regular. Com isso, os resíduos domiciliares e agropastoris gerados são queimados pelos próprios moradores em suas propriedades, tanto para dar uma destinação aos resíduos e evitar acúmulo quanto para evitar contaminação dos animais de pasto, os resíduos orgânicos gerados são reutilizados para a alimentação dos animais (**Figura** 42).

Figura 42 –Local de queima de resíduos na Comunidade Quilombola Baixa Grande

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Para todos os eixos dos serviços de saneamento básico é notório os indicadores desfavoráveis no tocante ao acesso das comunidades tradicionais rurais. Tal cenário evidencia a necessidade de planejamento de programas, ações e a execução de políticas públicas que subsidiem o acesso universal e integralizado das comunidades tradicionais aos serviços de saneamento básico, previsto nas Leis n.º 11.445/2007 e n.º 14.026/2020.

As informações detalhadas dos serviços do saneamento básico nas comunidades rurais, incluindo as Comunidades Quilombolas, são destrinchadas nos capítulos referentes aos diagnósticos dos serviços dos quatro eixos do saneamento básico: diagnóstico do serviço de abastecimento de água, no capítulo 7; diagnóstico do serviço de esgotamento sanitário, no capítulo 8; diagnóstico do serviço de manejo de águas pluviais, no capítulo 9 e diagnóstico do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, no capítulo 10 deste produto.

5.3.1.2 Povos Originários

De acordo com a Constituição Federal de 1988, no Capítulo VIII:

> Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.
> § 1.º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.
> § 2.º As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.
> § 3.º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivadas com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.
> § 4.º As terras de que trata este artigo são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis.
> Art. 232. Os índios, suas comunidades e organizações são partes legítimas para ingressar em juízo em defesa de seus direitos e interesses, intervindo o Ministério Público em todos os atos do processo (Brasil, 1988).

Os povos originários são aqueles que descendem dos primeiros habitantes de um território e que preservam modos próprios de organização social, práticas culturais, espirituais e formas de relação com a terra, a natureza e a coletividade. A Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) destaca que a designação "povos originários" reforça o reconhecimento histórico da anterioridade desses povos em relação à formação do Estado nacional, bem como sua resistência na manutenção de suas identidades e direitos (FUNAI, [s.d.]). A identificação dos povos originários no Brasil ocorre principalmente pelo critério da autodeclaração, que envolve tanto a afirmação individual da identidade indígena quanto o reconhecimento pelas próprias comunidades. Esse processo é coletivo, regulado por critérios internos definidos pelas lideranças, e reforça a centralidade da coletividade na construção da identidade indígena (FUNAI, [s.d.]; ONU, 2007). Atualmente, há no Brasil 305 etnias indígenas reconhecidas, que falam 274 línguas distintas (MMA, [s.d.]).

O marco legal do saneamento básico no Brasil, estabelecido pela Lei n.º 11.445/2007 e atualizado pela Lei n.º 14.026/2020, determina que os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana devem ser universais e atender de forma adequada todas as populações, incluindo os povos e comunidades indígenas

(Brasil, 2007). Além disso, a Constituição Federal (art. 231º) e a Lei n.º 9.836/1999 asseguram o direito à saúde indígena, sendo que o saneamento é um dos determinantes sociais essenciais para a promoção da saúde e prevenção de doenças em aldeias e territórios tradicionais. Dessa forma, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve contemplar ações específicas para essas comunidades, respeitando suas particularidades socioculturais e garantindo condições dignas de saúde e qualidade de vida.

De acordo com o censo de 2022 do IBGE, existem 540 pessoas autodeclaradas como indígenas em Muritiba – BA. Porém, Muritiba não possui uma localidade ou terra indígena em seu território e o quantitativo se refere a indígenas não aldeados de etnia desconhecida.

5.3.1.3 Outros Povos e Comunidades Tradicionais

Em Muritiba – BA, não há outros povos e comunidades tradicionais autodeclaradas ou reconhecidas.

5.3.2 Loteamentos Urbanos

Os loteamentos são definidos pela Lei n.º 6.766/79 como subdivisões de terra e lotes oferecidos a edificações, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes (Brasil, 1979). Há os loteamentos voltados para as construções habitacionais, tanto a partir de iniciativas particulares quanto de programas governamentais como o Minha Casa Minha Vida do Governo Federal. Os loteamentos têm sua infraestrutura básica constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação. Com isso, há a necessidade de integração dessas habitações ao sistema de saneamento básico municipal.

Nesse sentido, Muritiba – BA possui loteamentos urbanos privados significativos, como é o caso do Loteamento Central e o Loteamento Vila Laura. Em relação a programas habitacionais, o município não foi contemplado anteriormente Programa Habitacional Minha Casa, Minha Vida, de acordo com os dados do Ministério das Cidades (MCMV/OGU, base mar./2025).

5.3.3 Favelas e comunidades urbanas

As Favelas e Comunidades Urbanas representam territórios autoconstruídos, com ocupação informal e carência de infraestrutura básica. Surgiram como resposta à exclusão

habitacional, intensificando-se com a urbanização e recessão econômica. A legislação brasileira reconhece o direito à moradia e à função social da propriedade, estabelecendo diretrizes para regularização fundiária e promoção de cidades sustentáveis, especialmente para populações de baixa renda (IBGE, 2022).

Esses territórios caracterizam-se pela insegurança da posse, ausência de padrões urbanísticos formais, presença de construções precárias e pouca atuação estatal. Apresentam grande diversidade quanto à localização, estrutura e organização social. A atuação do IBGE busca mapear e classificar essas áreas, fornecendo dados que orientam políticas públicas para enfrentar desigualdades socioespaciais e garantir acesso a direitos e serviços essenciais (IBGE, 2022). Com base nos dados do IBGE, 2022, no município de Muritiba – BA não há favelas.

5.3.4 Assentamentos precários

De acordo com o Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários do Ministério das Cidades (2010), os assentamentos precários são um conjunto de assentamentos urbanos inadequados caracterizados por serem áreas predominantemente residenciais habitadas por moradores de baixa renda, com condições de moradia precárias em razão da falta de infraestrutura de saneamento ambiental, irregularidade fundiária, localizadas em áreas sujeitas a riscos geotécnicos, ineficiências construtivas da moradia e origem histórica relacionada às alternativas utilizadas pela população de baixa renda para viabilizar a solução para suas necessidades habitacionais diante da insuficiência e inadequação das iniciativas estatais em relação a isso, assim como a discrepância entre sua renda e os valores do mercado imobiliário formal.

No caso específico do município de Muritiba – BA, não foram identificados, durante o diagnóstico, registros oficiais, estudos técnicos ou bases de dados que caracterizem a existência de assentamentos precários nos moldes definidos pelo Ministério das Cidades (2010).

5.3.5 Expansão Urbana

Para a elaboração do mapa de manchas de expansão urbana do município de Belém do São Francisco – PE, foram utilizados dados do MapBiomas Collection 9, cuja escolha se justifica pela disponibilidade de séries temporais anuais (1985–2023), com resolução espacial de 30 m, pré-processadas para refletância de superfície e classificadas por algoritmos Random Forest e U8 integrados ao Google Earth Engine. Essas características possibilitam análises multitemporais com elevada confiabilidade, apresentando acurácia global superior a 90%, validada com amostras independentes em todo o território nacional (MAPBIOMAS, 2024).

Essa metodologia permite compreender com precisão o avanço da mancha urbana, especialmente em localidades mais afastadas, de caráter rural e com baixo adensamento. A expansão urbana não reflete apenas o crescimento populacional, mas também revela mudanças no uso e ocupação do solo, incluindo alterações na vegetação e o avanço sobre corpos hídricos. Nesse contexto, a infraestrutura apresenta uma correlação inversamente proporcional: quanto maior o crescimento populacional, maior a pressão sobre os sistemas básicos, como abastecimento de água e saneamento. Tal situação resulta em impactos significativos das atividades econômicas sobre o meio ambiente, comprometendo recursos hídricos, atmosfera, solo, biodiversidade e, consequentemente, a saúde e qualidade de vida da população (Brasil, 2018).

Em relação ao vetor de expansão urbana de Muritiba, a localidade de Itaporã, experimentou uma expansão urbana gradual desde 1985, com crescimento progressivo ao longo da rodovia que a conecta a outras áreas do município. Entre 1995 e 2015, a área urbana de Itaporã se densificou, mas de forma mais localizada, refletindo um padrão de urbanização menos concentrado. Em contraste, a sede de Muritiba apresentou um ritmo de crescimento mais acelerado e contínuo, especialmente a partir de 1995. Desde 1985, a sede experimentou uma expansão mais ampla, abrangendo áreas periféricas e adjacentes, com a urbanização se intensificando em regiões centrais. A maior concentração de investimentos em infraestrutura consolidou uma malha urbana mais densa e extensa na sede, enquanto Itaporã continua se expandindo de forma progressiva.

Em relação ao abastecimento de água, tanto na localidade de Itaporã quanto na sede, a água é fornecida pela rede geral. No entanto, uma parte do território ainda depende de fontes alternativas, como poços, fontes, nascentes ou minas, para complementar o abastecimento. A cobertura da rede geral é significativa, mas não é universal, evidenciando a necessidade de maior abrangência no fornecimento de água.

No que se refere ao esgotamento sanitário, os domicílios em Itaporã não estão conectados à rede geral, e a maioria destina o esgoto para fossas rudimentares ou buracos. Na sede, por outro lado, há uma parte da população conectada à rede geral ou pluvial para a destinação do esgoto, mas a maior parte dos munícipes ainda utiliza fossas rudimentares ou buracos. Isso indica a necessidade de expandir e melhorar a infraestrutura de esgotamento sanitário tanto na sede quanto em Itaporã.

A drenagem em Muritiba, tanto na zona urbana quanto na zona rural, enfrenta deficiências significativas. Na zona urbana, foram observados problemas de drenagem durante

o período chuvoso, com a formação de poças d'água e alagamentos, além de buracos nas vias públicas. Essas falhas no sistema de drenagem resultaram em situações de águas de chuva invadindo residências, evidenciando a ineficiência do escoamento das águas pluviais. Na zona rural, a ausência de infraestrutura de drenagem também contribui para o agravamento dos alagamentos e formação de buracos nas vias públicas, dificultando o acesso e o trânsito durante o período chuvoso.

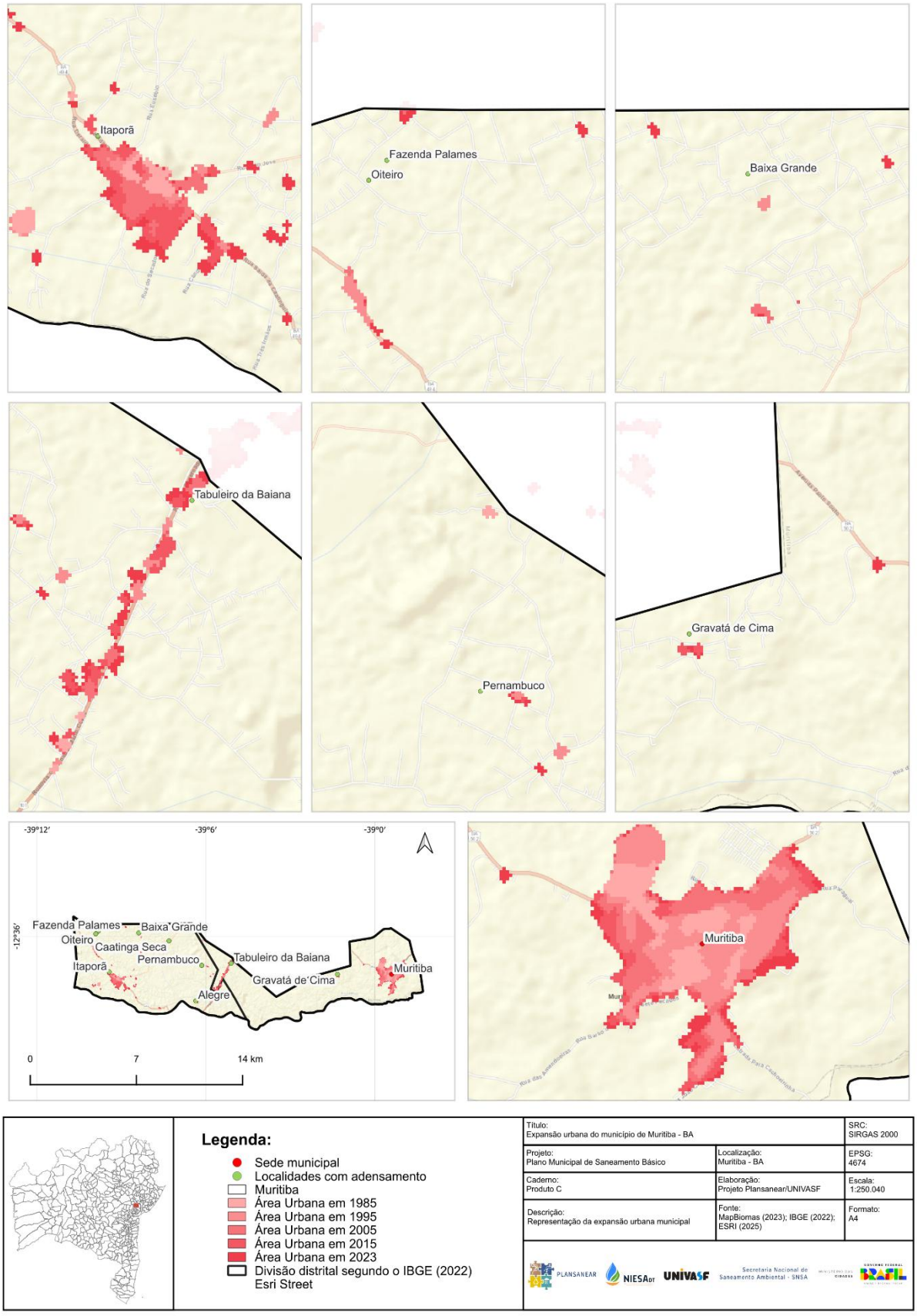
Quanto à destinação de resíduos sólidos, tanto em Itaporã quanto na sede de Muritiba, a principal forma de manejo dos resíduos é a coleta domiciliar realizada pelo serviço de limpeza. No entanto, uma parte da população ainda pratica a queima de resíduos nas propriedades, enquanto outra os deposita em caçambas. Embora a coleta domiciliar seja a principal forma de destinação, a prática inadequada de queima e descarte irregular ainda persiste, demandando maior conscientização e soluções adequadas para o manejo de resíduos no município. Para maior detalhamento dessas especificidades dos eixos do saneamento básico nas zonas urbanas e rurais dos distritos, consultar os capítulos 7, 8, 9 e 10.

Além do componente habitacional, a expansão urbana de Muritiba – BA também é influenciada pela distribuição de estabelecimentos comerciais e de serviços. Embora a maior parte dos estabelecimentos seja de caráter agropecuário, conforme o Quadro 11, destacam-se 3.283 unidades voltadas a outras finalidades, categoria que inclui atividades comerciais diversas e serviços, sobretudo concentrados na sede municipal. Essa concentração reforça o papel da sede como polo econômico e administrativo, ao mesmo tempo em que intensifica a pressão sobre a infraestrutura local — especialmente abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos.

As demais localidades, como Oiteiro, Fazenda Palames, Baixa Grande, Tabuleiro da Bahiana, Pernambuco e Gravatá de Cima, apresentam expansão lenta, com manchas urbanas pequenas e pouca variação temporal. Essa configuração revela não apenas a limitada dinâmica de urbanização desses núcleos, mas também sua vulnerabilidade socioespacial, marcada pela carência de infraestrutura urbana e serviços públicos essenciais.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível que o Plano Municipal de Saneamento Básico contemple as especificidades territoriais desses núcleos, garantindo planejamento adequado, universalização do acesso ao saneamento e respeito às particularidades ambientais, culturais e socioeconômicas do território.

Figura 43 – Mapa de vetores de crescimento da sede municipal de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.4 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO

Conforme Bucci (2002), as políticas públicas consistem em arranjos institucionais complexos, compostos por estratégias ou programas de ação governamental, que surgem de processos juridicamente estruturados para alcançar objetivos políticos previamente definidos, utilizando os recursos disponíveis pelo Estado. Nesse contexto, as políticas públicas visam assegurar o acesso universal aos direitos sociais garantidos pela Constituição brasileira.

Políticas públicas englobam o conjunto de ações, objetivos e estratégias desenvolvidas pelos governos, seja em nível nacional, estadual ou municipal, com o intuito de promover o bem-estar da sociedade e atender ao interesse coletivo nas diferentes áreas (Sebrae, 2008). Nesse sentido, a Política Municipal de Saneamento Básico deve ser concebida como um instrumento de planejamento e gestão dos serviços públicos de saneamento, estruturado a partir de princípios e diretrizes que reflitam tanto as demandas sociais quanto os objetivos governamentais (Brasil, 2007).

Entre as políticas que se inter-relacionam diretamente com o saneamento básico, destacam-se as áreas da saúde, meio ambiente, recursos hídricos, política urbana e educação. Essas políticas são fundamentais para a criação de um ambiente propício à implementação eficaz das ações de saneamento básico, pois garantem a integração de estratégias que visam à melhoria das condições de vida da população, à conservação ambiental e à promoção da saúde pública. A articulação dessas áreas é crucial para o fortalecimento da infraestrutura e dos serviços necessários para alcançar a universalização do acesso ao saneamento e a sustentabilidade dos recursos naturais.

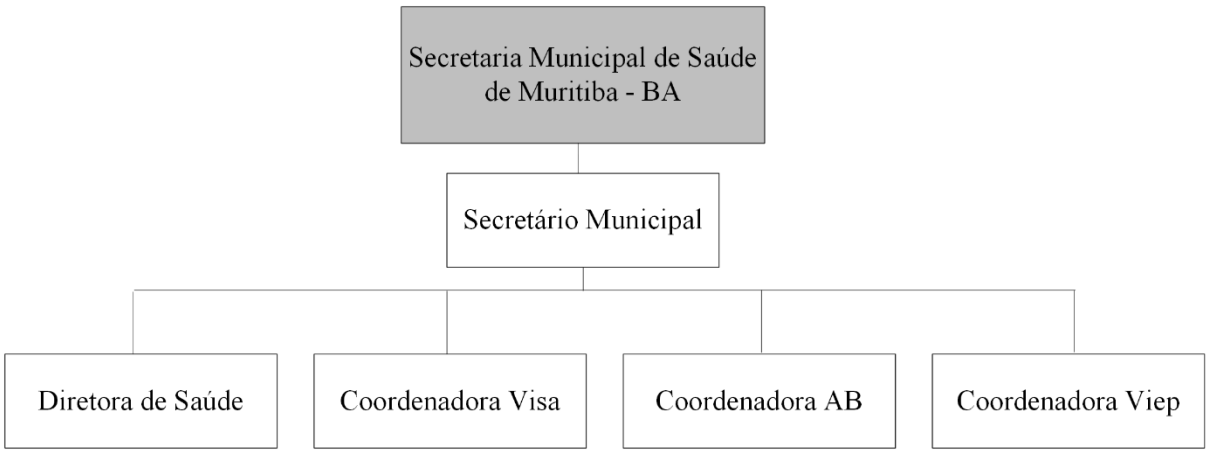
O município de Muritiba ainda não possui implementada uma política de saneamento básico formalizada, ou de áreas correlatas, o que representa um desafio significativo para a gestão dos serviços essenciais nessa área. Apesar disso, o município conta com a existência de Planos Municipais de Educação e Saúde, que abordam questões relevantes para o desenvolvimento social e a qualidade de vida da população. Esses planos desempenham um papel importante ao tratar de temas como a promoção da saúde, o acesso à educação e o desenvolvimento de estratégias de participação social, que são fundamentais para criar um ambiente mais favorável à implementação de políticas públicas integradas, incluindo o saneamento básico.

5.4.1 Saúde

5.4.1.1 Estrutura Organizacional

A Secretaria Municipal de Saúde Pública de Muritiba – BA tem por finalidade planejar, executar e gerir os serviços de saúde em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), buscando excelência nas ações direcionadas à integridade na saúde e qualidade de vida dos munícipes A seguir, a Figura 44 apresenta a estrutura organizacional.

Figura 44 – **Organograma da Secretaria de Saúde do município de Muritiba – BA**



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.4.1.2 Plano Municipal de Saúde

De acordo com a Portaria n.º 2.135, de 25 de setembro de 2013, o Plano de Saúde, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), é um instrumento de gestão fundamental, que, baseado em uma análise situacional, define as intenções e os resultados a serem alcançados ao longo de quatro anos. Esses resultados são expressos por meio de objetivos, diretrizes e metas, com o propósito de otimizar a organização e a efetividade dos serviços de saúde (Brasil, 2013).

Nesse contexto, o Plano Municipal de Saúde (PMS), além de ser uma exigência legal, também desempenha um papel estratégico na consolidação do SUS. Através deste plano, a Secretaria Municipal de Saúde define as diretrizes e estratégias necessárias para cumprir sua missão, estabelecendo um caminho claro e orientado para a melhoria contínua da saúde pública no município.

No município de Muritiba – BA, o Plano de Saúde foi formulado para o quadriênio 2022–2025, tendo como objetivo sistematizar e tornar públicas as diretrizes, metas e ações da Secretaria Municipal de Saúde, promovendo o acompanhamento e o debate qualificado das

políticas de saúde por gestores, trabalhadores e usuários do SUS. A construção do plano levou em consideração as reflexões políticas da equipe técnica da Secretaria, as deliberações da Conferência Municipal de Saúde, os planos de governo e pactuações anteriores entre os entes federados.

A relação entre o Plano Municipal de Saúde (PMS) e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é de interdependência e colaboração, uma vez que ambos abordam aspectos fundamentais para a qualidade de vida da população e a promoção da saúde pública. A seguir, o quadro resumo (Quadro 13) contendo os principais objetivos e diretrizes estabelecidos no PMS de Muritiba – BA que estão relacionadas ao saneamento básico.

Quadro 13 – Objetivos e diretrizes previstas no PMS de Muritiba – BA relacionadas ao saneamento básico

Nº do eixo	Descrição do eixo	Objetivo	Diretriz
1	Atenção primária à saúde	Desenvolver e fortalecer a promoção á saúde identificando principais elementos envolvidos no processo de territorialização no âmbito da Estratégia de Saúde da Família, mantendo a organização e o processo de trabalho das equipes de forma a garantir os princípios que regem o SUS.	Fortalecimento das ações de promoção á saúde, qualificar a estrutura física e de mobiliário de todas as unidades do município, melhorar a estrutura de informática e de equipamentos das unidades, adequar o transporte nas unidades de saúde e educação permanente em saúde.
2	Atenção de Média e Alta Complexidade	Aprimorar a rede de Atenção às Urgências, com adequação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e Central de Regulação, articulada às outras redes de atenção.	Qualificar, Reformar e Ampliar a unidade hospitalar – Hospital Municipal Joana Cajaiba de Andrade, aprimorar o sistema de limpeza e armazenamento da rouparia do HMJCA, implantar serviços especializados, fortalecer a rede de urgência e emergência, aprimorar o serviço de esterilização e integrar a assistência de média e alta complexidade á Atenção Básica.
3	Vigilância em Saúde	Realizar ações capazes de eliminar diminuir ou prevenir riscos a saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes da produção e circulação de bens e da prestação serviços de interesse da saúde, criando normas, orientando e controlando a venda e o consumo de produtos e a prestação de serviços que, de alguma forma, possam afetar a saúde das pessoas	Controle de produtos e serviços para proteção da saúde da população, manter informado o SISSOLO, implementar as ações do programa SISAGUA.
4	Assistência Farmacêutica	Garantir a necessária segurança, a eficácia e a qualidade dos medicamentos.	Fortalecimento da assistência farmacêutica.
5	Gestão do SUS	Propiciar a equipe gestora uma visão sistêmica, abrangente e integradora das funções da gestão da saúde pública, bem como identificar e avaliar o ambiente dos órgãos da administração da saúde pública, a partir de atitudes e valores direcionados ao domínio de instrumentos modernos de gestão e inovação, tornando como eixo norteador os princípios orientadores do SUS.	Fortalecer a gestão do trabalho e da educação permanente em saúde e apoiar a formação dos profissionais no âmbito do SUS, implantar o serviço de controle de custos, fortalecer a gestão de saúde municipal.

Nº do eixo	Descrição do eixo	Objetivo	Diretriz
6	Controle e participação social	Desenvolver e fortalecer a promoção da saúde através da participação na adoção de medidas que visem a melhoria da saúde da população, fortalecendo o controle social e participação dos seguimentos da sociedade organizada.	Fortalecer o Conselho Municipal de Saúde.

Fonte: Prefeitura Municipal de Muritiba – BA (2021).

A análise dos objetivos e diretrizes do PMS de Muritiba – BA evidencia uma relação intrínseca, com os quatro componentes do saneamento básico. A melhoria dos serviços de atenção primária e a ampliação da rede de Atenção de média e alta complexidade estão diretamente relacionadas a condições adequadas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. A ausência ou precariedade desses serviços potencializa a incidência de doenças de veiculação hídrica, infecções intestinais, arboviroses e outras enfermidades, o que, por sua vez, aumenta a demanda sobre os serviços de saúde e eleva os custos assistenciais (Lopes e Soares, 2024). Além disso, a atuação da vigilância em saúde prevista no plano exige dados contínuos sobre a qualidade da água consumida, o manejo de resíduos e a prevenção de riscos ambientais, demonstrando uma conexão direta entre os indicadores de saneamento e a efetividade das políticas de saúde pública.

Por outro lado, diretrizes voltadas à assistência farmacêutica, gestão do SUS e participação social estabelecem relações indiretas, mas igualmente relevantes, com o saneamento básico. O uso racional de medicamentos e a redução da sobrecarga nos serviços de saúde só podem ser alcançados com investimentos preventivos, dos quais o saneamento é elemento central. A gestão integrada entre saúde e saneamento possibilita um planejamento orçamentário mais eficiente, com ações estruturantes capazes de reduzir a ocorrência de doenças evitáveis. Ademais, o fortalecimento dos mecanismos de controle social amplia a capacidade da população de identificar e relatar problemas relacionados à água, esgoto, resíduos e drenagem, promovendo uma abordagem mais participativa e integrada. Dessa forma, os objetivos e diretrizes do PMS de Muritiba devem ser interpretados não apenas como instrumentos de saúde, mas também como complementares ao PMSB, reforçando a necessidade de uma abordagem intersetorial para a promoção da saúde coletiva e da sustentabilidade ambiental.

5.4.1.3 Conselho Municipal de Saúde

O Conselho Municipal de Saúde é a instância de controle social da respectiva política pública, de caráter deliberativo, com fundo especial para alocação de recursos federais, estaduais e municipais. No município de Muritiba – BA, o Conselho foi instituído pela Lei Municipal n.º 476, de 23 de abril de 1991, e reformulado pela Lei Municipal n.° 755, de 16 de outubro de 2006, como órgão permanente, deliberativo e normativo do SUS no âmbito municipal, que têm por competência formular estratégias e controlar a execução da política de

saúde do município. O Conselho é composto por 12 membros titulares, com as seguintes representações:

> I – Seis representantes dos prestadores e servidores de saúde: a) um representante da Secretaria Municipal da Saúde; b) um representante da Secretaria Municipal de Educação; c) um representante dos Prestadores Privados do SUS; d) três representantes dos trabalhadores municipais na área de saúde;
> II – Seis representantes da sociedade civil – usuários do serviço de saúde: a) três representantes das associações comunitárias da sede e/ou zona rural; b) um representante do Segmento Religioso; c) um representante da Pastoral da Criança; d) um representante dos Sindicatos de Trabalhadores.

O mandato dos conselheiros é de dois anos, com possibilidade de recondução, sendo considerado de alta relevância pública e não remunerado. O exercício da função está condicionado à assiduidade mínima, sob pena de perda do mandato em caso de ausências injustificadas.

Esse Conselho realiza reuniões mensalmente, com a possibilidade de convocações extraordinárias, e suas deliberações se dão por maioria simples dos presentes. Os temas discutidos estão relacionados às competências do Conselho, e alguns deles se relacionam com o saneamento básico, como a articulação de ações de vigilância em saúde ambiental, controle social e promoção da saúde preventiva. Esses temas estão diretamente relacionados com o acompanhamento das condições sanitárias, o controle de doenças relacionados à falta de saneamento, a promoção de ações educativas que incentivem a higiene, a destinação adequada de resíduos e uso consciente da água.

5.4.1.4 Infraestrutura física da saúde no município

O levantamento da rede de saúde é essencial para identificar as demandas relacionadas aos serviços de saneamento básico como, por exemplo, a gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), o fornecimento de água potável para consumidores especiais e, consequentemente, a geração de efluentes. Esses dados são cruciais para o planejamento e a implementação de soluções eficientes que garantam a sustentabilidade e a qualidade dos serviços prestados, minimizando impactos ambientais e promovendo a saúde pública de forma integrada.

De acordo com o DataSUS, o município de Muritiba – BA conta com 47 estabelecimentos de saúde sob a gestão municipal. A Tabela 27 disponibiliza a distribuição de alguns desses estabelecimentos no município.

Tabela 27 – Tipos de estabelecimento de saúde administrados pelo Município de Muritiba – BA

Tipo de estabelecimento	Quantidade
Unidade Básica de Saúde	10
Central de Gestão em Saúde	1
Central de Regulação	1
Central de Abastecimento	2
Central de Transplante	0
Hospital	1
Centro de Assistência Obstétrica e Neonatal Normal	0
Pronto Atendimento	2
Farmácia	1
Unidade de Atenção Hematológica e/ou Hemoterápica	0
Núcleo de Telessaúde	0
Unidade de Atenção Domiciliar	0
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos e Promoção da Saúde	0
Casas de Apoio a Saúde	0
Unidade de Reabilitação	2
Ambulatório	18
Unidade de Atenção Psicossocial	1
Unidade de Apoio Diagnóstico	5
Unidade de Terapias Especiais	1
Laboratório De Prótese Dentária	2
Unidade de Vigilância de Zoonoses	0
Laboratório de Saúde Pública	0
Centro de Referência em Saúde do Trabalhador	0
Serviço de Verificação de Óbito	0

Tipo de estabelecimento	Quantidade
Centro de Imunização	0
Outros	0
Total	47

Fonte: Adaptado de DATASUS/CNES (2025).

Os endereços de alguns dos estabelecimentos supracitados são apresentados no Quadro 14.

Quadro 14 – Descrição dos estabelecimentos de saúde do Município de Muritiba – BA

Identificação	Endereço
CAF- Central de Abastecimento Farmacêutico Muritiba	Rua Pedro Cortes, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
CAPS Castro Alves	Rua Lions Clude, H, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Central de Regulação Muritiba	Praça da Matriz, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Centro Municipal de Distribuição de Imunobiológicos	Praça Castro Alves, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
CEO Centro de Especialidades Odontológicas	Avenida Durval Fraga, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
CLIOM Ltda Clínica de Olhos de Muritiba	Praça da Bandeira, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Farmácia Básica Municipal	Rua Pedro Cortes, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Hospital Municipal Lucila Fraga	Sabino Santiago, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Laboratório Municipal de Prótese Dentaria de Muritiba	Sabino Santiago, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Policlínica Municipal de São Jose do Itaporã	Distrito São Jose do Itaporã, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
Pronto Atendimento Eunice Braga	Distrito São Jose do Itaporã, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
SAMU 192 de Muritiba	Rua Otavio Tosta, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
UBS São Jose do Itaporã	Praça São Jose, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000

Identificação	Endereço
USF Antônio Floriano de Oliveira	Caatinga Seca, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Deusildes Matias de Almeida	Rua Tancredo Neves, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Dr. Jose Maria de Magalhaes Netto	Rua Sabino Silva, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Elias Fraga Nunes	Povoado Fazendinha, Zona Rural, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Humberto Augusto Alves	Zona Rural, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Joao Paulo II	Rua Julio Marques Sampaio, H, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Mirlane Nascimento da Silva	Povoado Baixa Pequena, Zona Rural, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Nossa Senhora Santana	Rua Vereador Osmundo Nascimento, Senhora Santana, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000
USF Yvan Maia Fachinette	Rua Francisco Paraguai, Centro, Muritiba – Ba, Cep - 44340-000

Fonte: Adaptado de DATASUS/CNES (2025).

Os estabelecimentos de saúde do município de Muritiba – BA encontram-se distribuídos entre a sede municipal, seus distritos e povoados rurais, garantindo cobertura assistencial básica em todo o território. Conforme dados do DATASUS/CNES (2025), a rede municipal é composta por unidades de atenção primária, serviços especializados, estruturas de regulação e pontos de apoio essenciais ao funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Na sede, concentram-se os principais serviços municipais, como o Hospital Municipal Lucila Fraga, a Farmácia Básica Municipal, a Central de Regulação, a Policlínica Municipal de São José do Itaporã, o Laboratório Municipal de Prótese Dentária, o CEO – Centro de Especialidades Odontológicas, e o Centro Municipal de Distribuição de Medicamentos. Também estão localizados na zona urbana o SAMU 192, o Pronto Atendimento Eunice Braga e o CAAF – Central de Abastecimento Farmacêutico.

A saúde mental é atendida pelo CAPS Castro Alves, situado na sede municipal, cumprindo papel fundamental no acompanhamento de transtornos mentais e no cuidado psicossocial. Já a Atenção Primária à Saúde (APS) é estruturada principalmente pelas Unidades de Saúde da Família (USF), presentes tanto na zona urbana quanto na rural. Na sede, encontram-se unidades como a USF Antônio Floriano de Oliveira (Catinga Seca), USF Desvaldís Matias

de Almeida, USF Dr. José Maria de Magalhães Netto e USF João Paulo II. Na zona rural, destacam-se a USF Elias Fraga Nunes, a USF Humberto Augusto Alves, a USF Mirlana Nascimento da Silva (Baixa Pequena) e a USF Nossa Senhora Santana, além de outras unidades.

Complementam ainda a estrutura municipal serviços como o CLION – Clínica de Olhos de Muritiba, que oferece atendimento oftalmológico, e a presença de unidades de apoio como a Rede de Frio municipal, embora não detalhada no quadro disponibilizado. Apesar da robusta base de dados apresentada pelo DATASUS, foram identificados alguns estabelecimentos mencionados pela gestão municipal que não constam na plataforma, como a Unidade Satélite da Saúde da Família do Núcleo Habitacional I-50. A Figura 45 mostra registros de algumas das infraestruturas de saúde do município.

Figura 45 – Registros fotográficos de algumas infraestruturas de saúde do município de Muritiba – BA

(a) Hospital Municipal Lucila Fraga (b) Unidade Básica de Saúde

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Com relação à oferta de leitos no mês de abril de 2025, no município existia um total de 23 leitos, sendo 9 clínicos e 14 cirúrgicos, como mostra a Tabela 28. Considerando a quantidade de leitos existentes e a população residente de 30.146 para 2022, conforme IBGE, obtém-se a relação de 0,76 leitos por 1.000 habitantes. Essa média é inferior à média estadual que é de 2,11 leitos por 1.000 habitantes, e à média nacional, de 2,15 leitos/1.000 habitantes.

Tabela 28 – Leitos de internação no Município de Muritiba – BA

Categoria de Leito	Muritiba		Bahia		Brasil	
	Existente	SUS	Existente	SUS	Existente	SUS
Cirúrgico	14	14	9.015	7.101	123.759	81.065
Clínico	9	9	11.421	9.439	176.487	123.895

Categoria de Leito	Muritiba		Bahia		Brasil	
	Existente	SUS	Existente	SUS	Existente	SUS
Obstétrico	-	-	4.193	3.575	49.928	37.874
Pediátrico	-	-	4.070	3.530	46.552	36.563
Outra Especialidades	-	-	1.243	859	46.081	28.642
Hospital Dia	-	-	1.354	527	14.680	6.744
Complementar	-	-	-	-	-	-
Total	23	23	31.296	25.031	45..7487	314783
Leito/1.000 habitante	0,76	0,76	2,11	1,69	2,15	1,48

Fonte: Adaptado de DATASUS/CNES (2025).

Quanto à gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), a Secretaria Municipal de Saúde é a responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes das unidades públicas de saúde. Para assegurar o manejo adequado, a Administração Municipal firmou contrato com empresa terceirizada. O objeto da contratação contempla as etapas de coleta, transporte, acondicionamento, tratamento por autoclavagem, descaracterização por moagem e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos hospitalares, em conformidade com as normas sanitárias e ambientais vigentes.

5.4.1.5 Recursos Humanos

Os profissionais que atuam nas unidades de saúde desempenham um papel muito importante na promoção da saúde, prevenção de doenças e na gestão da saúde pública de uma comunidade. São esses profissionais que, por meio de ações primárias e preventivas, atuam na linha de frente do SUS, oferecendo cuidados essenciais para a população, em um contexto mais próximo da realidade do paciente. A Tabela 29 mostra a quantidade de profissionais por tipo de estabelecimento de saúde em Muritiba – BA, segundo o DATASUS.

Tabela 29 – Profissionais por tipo de estabelecimento de saúde no Município de Muritiba – BA

Tipo de estabelecimento	Quantidade
Unidade Básica de Saúde	176
Central de Gestão em Saúde	-

Tipo de estabelecimento	Quantidade
Central de Regulação	9
Central de Abastecimento	15
Central de Transplante	-
Hospital	60
Centro de Assistência Obstétrica e Neonatal Normal	-
Pronto Atendimento	35
Farmácia	6
Unidade de Atenção Hematológica e/ou Hemoterápica	-
Núcleo de Telessaúde	-
Unidade de Atenção Domiciliar	-
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos e Promoção da Saúde	-
Unidade de Atenção Psicossocial	8
Unidade de Apoio Diagnóstico	12
Laboratório de Saúde Pública	-
Centro de Referência em Saúde do Trabalhador	-
Centro de Imunização	-
Outros	46
Total	367

Fonte: Adaptado de DATASUS (2025).

Com base na Tabela 29, Muritiba – BA possui 367 profissionais de saúde distribuídos em diferentes tipos de estabelecimentos, com destaque para 176 nas Unidades Básicas e 60 profissionais no Hospital. Essa estrutura evidencia a importância do saneamento básico, pois a eficiência dos serviços de saúde depende da oferta adequada de água potável, do tratamento de esgoto, da gestão correta dos resíduos sólidos e do manejo das águas pluviais. Deficiências nessas áreas elevam os riscos de doenças de veiculação hídrica e aumentam a demanda por atendimentos, impactando diretamente a capacidade de resposta da rede municipal de saúde.

5.4.1.6 Doenças relacionadas ao Saneamento

A transição demográfica e territorial da população brasileira, que antes era majoritariamente rural e atualmente se concentra nas áreas urbanas, contribuiu para a intensificação e urbanização de diversos agravos à saúde. Os déficits históricos em saneamento básico no Brasil, especialmente nos centros urbanos, comprometem significativamente a qualidade de vida da população e o equilíbrio ambiental. Situações como a ocorrência de enchentes, o descarte inadequado de resíduos sólidos, contaminação de corpos hídricos e o consumo de água sem tratamento adequado estão diretamente associadas à proliferação e doenças.

No contexto municipal, as ações de vigilância sanitária em Muritiba – BA são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde. Embora o município não disponha de legislação específica que regulamente a vigilância sanitária, são desenvolvidas iniciativas voltadas à promoção e prevenção em saúde, tais como palestras educativas em escolas, comunidades e feiras de saúde.

No que diz respeito à qualidade da água, Muritiba – BA não dispõe de um plano próprio de amostragem para controle e vigilância para cada Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Solução Alternativa Coletiva (SAC) existente no município. Desta forma, o controle de qualidade da água é realizado em conformidade com as diretrizes da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde e com a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Dentro desse planejamento, são realizadas análises mensais de amostras de pontos específicos de abastecimento de água, que são encaminhadas para verificação laboratorial.

A elaboração e implementação efetiva de um plano de amostragem específico para cada SAA e SAC no município enfrenta obstáculos significativos. A falta de profissionais técnicos qualificados, de infraestrutura adequada, de um laboratório estruturado e da logística necessária para a coleta, armazenamento e transporte das amostras comprometem a viabilidade da execução do plano de amostragem em conformidade com as diretrizes da Portaria GM/MS nº 888/2021. Adicionalmente, o tempo necessário para a realização das análises também limita a eficácia do monitoramento da qualidade da água.

Em relação às notificações e ao encaminhamento dos resultados das análises, a Vigilância Sanitária de Mirandiba – BA notifica os prestadores de serviço de abastecimento de água, no caso de não conformidade com os parâmetros estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, conforme especificado no artigo 44 da referida norma.

A ausência de um plano de amostragem regular e de encaminhamentos consistentes à autoridade sanitária compromete a eficácia das ações de vigilância, dificultando a detecção de riscos e o controle sanitário dos sistemas de abastecimento de água. Nesse contexto, o município de Muritiba – BA reconhece a importância da segurança hídrica e da proteção da saúde pública, considerando essenciais a definição da frequência das coletas, os parâmetros a serem analisados e os pontos de coleta necessários para o monitoramento sistemático da água distribuída à população. Nesse sentido, perspectivas para o preenchimento dessa lacuna e o aprimoramento do acompanhamento da qualidade da água serão desenvolvidas, com base nas ações previstas no prognóstico realizado no Produto D, visando conformidade com a portaria GM/MS nº 888/2021.

Apesar dos avanços obtidos no controle de doenças transmitidas por vetores, estas ainda representam um dos principais desafios de saúde pública no Brasil (Almeida et al., 2024). Entre as principais Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs), destacam-se a leptospirose, esquistossomose, arboviroses, febre amarela e malária.

5.4.1.6.1 Leptospirose

A leptospirose é uma zoonose de larga distribuição geográfica no país e, tem como agente etiológico a bactéria do gênero *Leptospira*. A infecção é sistêmica e provoca no homem um quadro agudo caracterizado por intensa vasculite (Ministério da Saúde, 2005).

A falta de infraestrutura adequada em saneamento básico, especialmente no que diz respeito ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, está diretamente relacionada ao aumento do risco de surtos de doenças infecciosas, como a leptospirose. A ausência de tratamento adequado de esgoto e a deficiência na gestão de resíduos geram ambientes propícios para a proliferação de roedores, que são os principais vetores da *Leptospira* (Ibid.).

Quando as águas pluviais, frequentemente contaminadas por esgoto a céu aberto e demais resíduos, se acumulam em áreas urbanas e rurais sem drenagem eficiente, o risco de contato humano com a urina de roedores também aumenta, favorecendo a disseminação da doença. Assim, a implementação de sistemas adequados de saneamento básico é fundamental para a prevenção de surtos de leptospirose e outras enfermidades, proporcionando ambientes mais saudáveis e diminuindo o impacto das condições sanitárias precárias na saúde pública.

De acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN, 2025), na série histórica de 2015 a 2024, foi notificado apenas um caso de leptospirose no município de Muritiba – BA, conforme pode-se observar na Tabela 30. Nesse contexto, investir em

saneamento básico é essencial para prevenir doenças como a leptospirose e garantir melhores condições de vida.

Tabela 30 – Casos de leptospirose notificados em Muritiba e no Estado da Bahia – 2015 a 2024

Ano	Bahia			Muritiba		
	População	Casos Notificados	CI/100 mil Hab.	População	Casos Notificados	CI/100 mil Hab.
2015	14.470.447	126	0,87	29.541	1	3,39
2016	14.527.076	54	0,37	29.646	-	-
2017	14.578.692	76	0,52	29.741	-	-
2018	14.632.652	72	0,49	29.836	-	-
2019	14.693.250	99	0,67	29.955	-	-
2020	14.748.551	57	0,39	30.051	-	-
2021	14.788.270	62	0,42	30.122	-	-
2022	14.811.339	142	0,96	30.150	-	-
2023	14.828.806	129	0,87	30.144	-	-
2024	14.850.513	147	0,99	30.146	-	-
Total		964	0,66		1	0,33

Fonte: Adaptado de IBGE (2025); SINAN (2025).

A Tabela 30 mostra que, enquanto o Estado da Bahia teve variações nos casos de leptospirose entre 2015 e 2024, Muritiba registrou apenas um caso. O aumento de casos no Estado, com uma taxa de 0,99/100 mil habitantes em 2024, pode estar relaciona as condições ambientais adversas, como chuvas intensas e drenagem inadequada, que favorecem o acúmulo de água contaminada e a proliferação de roedores.

As ações e serviços de saneamento, como a melhoria da drenagem de águas pluviais, o tratamento adequado do esgoto e o controle de resíduos sólidos, são fundamentais para reduzir o risco de surtos de leptospirose e outras doenças infecciosas. A falta de infraestrutura de saneamento, especialmente em municípios como Muritiba, pode dificultar a prevenção e o controle de doenças como a leptospirose, além de agravar as condições ambientais, criando um ciclo de vulnerabilidade. Portanto, é essencial integrar políticas de saúde pública com ações de saneamento, promovendo não apenas a redução da incidência de doenças, mas também a

melhoria das condições ambientais e de vida da população, especialmente nas áreas mais carentes.

5.4.1.6.2 Esquistossomose

A esquistossomose, popularmente conhecida por Barriga D'água, tem como agente etiológico o *Schistosoma mansoni*, um helminto da classe dos *Trematoda*, família *Schistossomatidae* e gênero *Schistosoma* (Ministério da Saúde [s.d.]). O ciclo da doença envolve dois hospedeiros: o intermediário (o caramujo) e um definitivo (o ser humano). É no corpo do hospedeiro definitivo que o parasita evolui para a forma adulta. Por meio das fezes do hospedeiro definitivo, os ovos do parasita são liberados para o meio ambiente, que eclodem em contato com a água liberando larvas (miracídio), forma infecciosa para os caramujos (Ibid.).

Portanto, no que compete ao saneamento básico, a ocorrência dessa doença possui relação direta com a prestação inadequada do esgotamento sanitário revelada na ausência de coleta e de tratamento do esgoto que acaba contaminando os rios de água doce, locais onde esses caramujos se desenvolvem. Aliado a isso, a falta ou a baixa oferta de água no domicílio leva muitas pessoas a irem buscá-la nesses corpos hídricos possivelmente contaminados, ocorrendo, assim, a infecção (Ibid.). Para o controle da esquistossomose foi criado um Programa de Controle de Esquistossomose (PCE), o qual realiza a distribuição e recolhimento dos coletores com as amostras de fezes para análise laboratorial. Os pacientes que testarem positivo são encaminhados para a Unidade de Saúde do bairro do paciente para consulta com o médico e solicitação para medicação necessária para o tratamento do paciente.

A Tabela 31 compara os dados de população entre 2015 e 2024, estimados anualmente pelo IBGE, com a quantidade de casos de esquistossomose positivos no Estado da Bahia e no município de Muritiba no mesmo período.

Tabela 31 – Casos positivos de esquistossomose, segundo o PCE no município de Muritiba – BA (2015-2024)

Ano	Bahia			Muritiba		
	População	Casos Notificados	CI/100 mil Hab.	População	Casos Notificados	CI/100 mil Hab.
2015	14.470.447	729	5,04	29.541	-	-
2016	14.527.076	425	2,93	29.646	-	-
2017	14.578.692	493	3,38	29.741	-	-
2018	14.632.652	341	2,33	29.836	-	-

Ano	Bahia			Muritiba		
	População	Casos Notificados	CI/100 mil Hab.	População	Casos Notificados	CI/100 mil Hab.
2019	14.693.250	271	1,84	29.955	-	-
2020	14.748.551	193	1,31	30.051	-	-
2021	14.788.270	243	1,64	30.122	-	-
2022	14.811.339	275	1,86	30.150	-	-
2023	14.828.806	531	3,58	30.144	-	-
2024	14.850.513	203	1,37	30.146	-	-
Total		3.704	2,52		0	0,00

Fonte: Adaptado de IBGE (2025); SINAN (2025).

Desta forma, observa-se que o Estado da Bahia apresentou um total de 3.704 notificações de casos de esquistossomose ao longo dos anos, com pico notável em 2015, quando os casos de notificações atingiram 729. No município de Muritiba, conforme a tabela de notificações, não foram registrados casos de esquistossomose no período analisado.

A ausência de casos de esquistossomose no município de Muritiba, pode estar relacionado a diferentes fatores. Embora, em alguma medida, possa refletir ações de prevenção e controle em saúde e saneamento, essa hipótese deve ser analisada com cautela. Nesse contexto, também se destaca a possibilidade de subnotificação, bem como limitações na detecção, no diagnóstico e no registro dos casos, aspectos que podem contribuir para a redução aparente da ocorrência da doença no município. A esquistossomose é uma doença diretamente associada à contaminação hídrica, frequentemente em áreas com saneamento deficiente, onde a água contaminada com ovos do parasita pode se proliferar. A implementação de sistemas de abastecimento de água potável e o controle da poluição dos corpos d'água são fundamentais na prevenção da doença, evidenciando a interdependência entre condições ambientais adequadas e a promoção de saúde pública, onde o saneamento atua como um fator crítico na mitigação de riscos sanitários.

5.4.1.6.3 Dengue, Febre *Chikungunya* e *Zika* Vírus

De acordo com o Ministério da Saúde [s.d.], as arboviroses constituem um conjunto de enfermidades virais transmitidas predominantemente por artrópodes hematófagos, notadamente mosquitos e carrapatos. Esses organismos atuam como vetores ao se infectarem durante a

hematofagia em indivíduos previamente infectados possibilitando, em seguida, a transmissão do agente viral a novos hospedeiros durante subsequentes repastos sanguíneos.

Entre os vetores, destaca-se o mosquito *Aedes aegypti*, principal responsável pela disseminação de arbovírus como o vírus *zika*, o vírus *chikungunya* e o vírus da dengue. A proliferação dessa espécie é intensificada em ambientes com acúmulo de água e sob condições de elevada temperatura, fatores que favorecem a eclosão dos ovos e o desenvolvimento larvário. Sua ocorrência é frequente em áreas urbanas, especialmente em regiões caracterizadas por elevada densidade populacional e ocupação desordenada, onde as fêmeas encontram maior disponibilidade de hospedeiros humanos para a alimentação sanguínea, bem como locais propícios para oviposição (*Ibid*.).

A frequente intermitência ou mesmo a inexistência do serviço de abastecimento pode fazer com que a população de determinadas localidades armazene água em recipientes, como bacias ou vasilhames, e esses podem vir a se tornar possíveis criadouros de insetos vetores como o *Aedes aegypti*, o que pode corroborar com o aumento da incidência de casos de *zika*, febre *chikungunya* e dengue (Silva e Barbosa, 2020).

Porém, é importante salientar que esses fatores não são os únicos que influenciam na dinâmica da circulação viral, devem ser incluídos também a forma com que se organiza o espaço geográfico dos centros urbanos, bem como o modo de vida dos indivíduos e seus reflexos no ambiente, que podem criar as condições propicias para a proliferação dos vetores (Teixeira, Barreto, Guerra, 1999). Os autores reforçam que essas condições propicias podem ocorrer tanto em locais onde as condições sanitárias são deficientes, quanto em outros, onde se considera que existe adequada infraestrutura de saneamento básico.

Segundo os registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o município de Muritiba – BA contabilizou 976 notificações de dengue no período de 2015 a 2024. Observa-se que o ano de 2024 concentrou a maior parte dos casos, totalizando 513 notificações, o que representa 52,6% de todas as ocorrências registradas na série histórica. Conforme apresentado na Tabela 32, outros anos com números elevados incluem 2019, com 183 casos (18,8%), e 2015, com 117 casos (12%). Nos demais anos, os registros foram significativamente menores, demonstrando forte variação temporal e possíveis episódios de surtos concentrados.

Tabela 32 – Número de notificações de dengue no município de Muritiba (2015-2024)

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2015	29.541	117	396,06

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2016	29.646	42	141,67
2017	29.741	14	47,07
2018	29.836	4	13,41
2019	29.955	183	610,92
2020	30.051	32	106,49
2021	30.122	3	9,96
2022	30.150	8	26,53
2023	30.144	60	199,04
2024	30.146	513	1701,72

Fonte: Adaptado de IBGE (2025), SINAN (2025).

A análise dos dados de dengue em Muritiba, evidencia as inter-relações entre saúde pública e condições ambientais, particularmente no que se refere aos serviços de saneamento básico. O aumento significativo no número de notificações de dengue, reflete as condições precárias de manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, fatores que favorecem a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. A presença de focos do mosquito está diretamente relacionada à gestão inadequada do saneamento, que inclui a falta de sistemas eficientes de drenagem e o descarte incorreto de resíduos, criando ambientes propensos ao acúmulo de água e ao desenvolvimento do vetor. Desta forma, os registros de casos em Muritiba reforçam a importância de ações integradas de saneamento, como a manutenção de sistemas de drenagem, a limpeza de áreas públicas e o controle da água acumulada. A falta de serviços de saneamento adequados compromete não apenas o ambiente, mas também a saúde pública, já que a dengue continua a ser uma das principais doenças relacionadas a condições ambientais inadequadas.

A Tabela 33 apresenta o número de notificações de *chikungunya* registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Brasil (SINAN), no período de 2015 a 2024, no município de Muritiba – BA. Verifica-se que o maior número de notificações ocorreu em 2020, com 99 casos registrados, o que resultou em uma alta incidência de 329,44 casos por 100 mil habitantes. Nos anos seguintes houve queda expressiva no número de casos notificados.

Tabela 33 – Notificações de *chikungunya* no município de Muritiba – BA

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2015	29.541	-	-

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2016	29.646	-	-
2017	29.741	-	-
2018	29.836	-	-
2019	29.955	26	86,80
2020	30.051	99	329,44
2021	30.122	6	19,92
2022	30.150	2	6,63
2023	30.144	1	3,32
2024	30.146	9	29,85

Fonte: Adaptado de IBGE (2025), SINAN (2025).

Essa tendência pode ser diretamente relacionada aos serviços de saneamento básico no município, pois a prevenção e controle de doenças vetoriais como a *chikungunya* estão intimamente ligados ao manejo adequado do saneamento. O controle da água acumulada, a manutenção da rede de drenagem e a gestão de resíduos sólidos são ações essenciais para reduzir os criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da doença. A melhoria do abastecimento de água, a eliminação de pontos de água estagnada e a regularização da coleta de resíduos sólidos têm impacto direto na redução da incidência de doenças, destacando a inter-relação entre as condições ambientais e a saúde pública.

A Tabela 34 apresentada o número de notificações de *zika* vírus registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Brasil, no período de 2015 a 2024, no município de Muritiba – BA.

Tabela 34 – Número de notificações de *zika* vírus no município de Muritiba – BA

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2015	29.541	-	-
2016	29.646	26	87,70
2017	29.741	2	6,72
2018	29.836	1	3,35
2019	29.955	11	36,72
2020	30.051	31	103,16

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2021	30.122	4	13,28
2022	30.150	1	3,32
2023	30.144	21	69,67
2024	30.146	15	49,76

Fonte: Adaptado de IBGE (2025), SINAN (2025).

Observa-se que houve maior número de registros de casos no ano de 2020, com 31 notificações, resultando em uma incidência acumulada de 103,16 casos por 100 mil habitantes. Nos demais anos da série histórica, tem destaque o ano 2016, possivelmente relacionado ao surto nacional de *zika* ocorrido em 2015-2016. A diminuição do número de notificações nos demais anos pode refletir tanto a redução da circulação viral quanto a eficácia das ações de controle e prevenção implementadas no município após o surto.

Ainda, a relação entre os casos *zika* e as ações de saneamento básico é clara, pois o controle de doenças transmitidas por mosquitos, depende diretamente de condições adequadas de saneamento, como o manejo de águas pluviais, o tratamento de esgoto e a coleta de resíduos sólidos. A falta de infraestrutura adequada pode resultar na proliferação de criadouros do *Aedes aegypti,* o mosquito transmissor da doença, o que agrava o quadro de saúde pública. Portanto, ações de saneamento eficazes são essenciais para reduzir o risco de epidemias, melhorando as condições ambientais e promovendo a saúde coletiva.

O município de Muritiba – BA ainda carece de dados sistematizados que abrangem todos os bairros e localidades, especialmente no que se refere à notificação de casos de arboviroses, conforme as exigências da notificação compulsória. Importante destacar que as doenças de notificação compulsória estão diretamente relacionadas ao saneamento básico inadequado, configurando-se como indicadores epidemiológicos cruciais que evidenciam a necessidade urgente de ampliação e qualificação das ações e serviços de saneamento básico no território.

O aumento dos agravos e dos casos de arboviroses reflete as condições de acesso à água potável, ao esgotamento sanitário, ao manejo de resíduos sólidos e à drenagem urbana, além de evidenciar as vulnerabilidades socioambientais que demandam uma atuação integrada entre os setores de saúde, meio ambiente e saneamento. Esse panorama exige uma abordagem mais robusta e coordenada para a mitigação dos fatores de risco.

Nesse contexto, é imperativo que a incidência de arboviroses seja mapeada por bairro, a fim de priorizar as áreas mais afetadas e dimensionar adequadamente as ações e investimentos em saneamento básico. Essas ações devem focar na redução dos vetores, no aprimoramento da drenagem pluvial, na destinação adequada de resíduos sólidos e no fortalecimento das práticas de higiene e manejo ambiental. A sistematização dos dados por bairros e localidades será abordada no âmbito do Produto D, com vistas a garantir uma alocação eficiente de recursos e esforços.

Além disso, serão incorporadas no planejamento prognóstico medidas específicas voltadas ao controle e à prevenção das arboviroses, integrando ações de saneamento, vigilância em saúde e educação ambiental. Programas, projetos e ações voltadas para a promoção da saúde pública, especialmente no controle das doenças vetoriais e na mitigação de riscos sanitários associados às condições ambientais locais, serão articuladas de forma estratégica. Essas iniciativas se apoiarão em dados epidemiológicos atualizados e nas condições sanitárias específicas de Muritiba, com o objetivo de promover a saúde, reduzir as desigualdades e garantir a sustentabilidade das intervenções de saneamento no município.

5.4.1.6.4 Febre Amarela

Segundo o Ministério da Saúde [s.d.] a febre amarela é uma doença infecciosa febril aguda, imunoprevenível, de evolução abrupta e gravidade variável, com elevada letalidade nas suas formas graves. Essa arbovirose é causada por um vírus transmitido por mosquitos, e possui dois ciclos de transmissão (urbano e silvestre). No ciclo urbano, a transmissão ocorre a partir de vetores urbanos (*Aedes aegypti*) infectados. No ciclo silvestre, os transmissores são mosquitos com hábitos predominantemente silvestres, sendo os gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* os mais importantes.

Assim como a dengue, *chikungunya* e *zika* vírus, a febre amarela também pode ser transmitida pelo Aedes aegypti que possui como um dos fatores agravantes as deficiências das condições de saneamento básico, a saber: deficiência ou inexistência do serviço de abastecimento de água potável, fazendo com que a população precise reservar água de forma inadequada; esgotos a céu aberto formando poças; inexistência de coleta de resíduos sólidos e/ou descaso da população descartando-os de forma inadequada; pontos de alagamento quando chove (Silva e Barbosa, 2020).

A Tabela 35 apresentada o número de notificações de febre amarela registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Brasil no período de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA. Observa-se que não houve registro de notificações da doença em

nenhum dos anos analisados, resultando em incidência acumulada nula ao longo de toda série histórica. Esse cenário sugere uma situação epidemiológica estável, possivelmente relacionada à eficácia das ações de vigilância e à manutenção de estratégias preventivas no município.

Tabela 35 – Número de notificações de Febre amarela no município de Muritiba – BA

Ano	População	Número de notificações	CI/100 mil Hab.
2015	29.541	-	-
2016	29.646	-	-
2017	29.741	-	-
2018	29.836	-	-
2019	29.955	-	-
2020	30.051	-	-
2021	30.122	-	-
2022	30.150	-	-
2023	30.144	-	-
2024	30.146	-	-

Fonte: Adaptado de IBGE (2025), SINAN (2025).

Embora, o município de Muritiba não apresente notificações, observa-se a necessidade de fortalecer as ações de saneamento básico, pois a febre amarela é uma doença transmitida por mosquitos, e a qualidade ambiental diretamente impacta na proliferação de vetores, como o *Aedes aegypti*. A falta de acesso adequado a serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água potável e manejo de resíduos sólidos pode contribuir para o ambiente propício à propagação da doença, especialmente em áreas com drenagem inadequada e acúmulo de água. O controle e monitoramento de condições sanitárias, portanto, são fundamentais não apenas para prevenir doenças, mas também para garantir um ambiente saudável, refletindo diretamente na redução da incidência de enfermidades como a febre amarela. Assim, a implementação de medidas de saneamento é crucial na gestão da saúde pública, demonstrando a inter-relação entre essas áreas.

5.4.1.6.5 Malária

A malária é uma doença infecciosa febril aguda, causada por protozoários do gênero Plasmodium, transmitidos pela fêmea do mosquito do gênero Anopheles, popularmente

conhecidos por “carapanã”, “muriçoca”, “sovela”, “mosquito-prego” e “bicuda” (Ministério da Saúde [s.d.]). Os fatores associados à prestação inadequada dos serviços de saneamento básico que corroboram para a proliferação dessa doença são os mesmos apresentados para o mosquito *Aedes aegypti*, como a criação de ambientes com água parada associadas à irregularidade no fornecimento de água, existência de pontos com acúmulo de resíduos sólidos e formação de poças d’água.

Segundo a Secretaria de Saúde de Muritiba – BA não foram registrados casos de malária no município nos últimos dez anos.

Ainda, a relação entre os casos de malária e as ações de saneamento básico é direta, pois a doença é transmitida por mosquitos *Anopheles*, que se reproduzem em ambientes com águas paradas. A ausência de sistemas adequados de drenagem, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos facilita o acúmulo de água em locais propícios para a proliferação desses vetores, como fossas, entulhos e recipientes descartados. Além disso, a falta de acesso à água potável e o armazenamento inadequado de água agravam as condições sanitárias e aumentam a exposição à infecção. Portanto, a implementação de ações de saneamento, como o controle de drenagem, o tratamento de esgoto e o manejo adequado de resíduos, contribui significativamente para a redução dos criadouros de mosquitos, diminuindo a incidência de malária e evidenciando a inter-relação entre saúde pública e condições ambientais.

5.4.1.6.6 Doenças Diarreicas Agudas

Segundo o Ministério da Saúde [s.d.], as Doenças Diarreicas Agudas (DDA) correspondem a um grupo de doenças infecciosas gastrointestinais. São caracterizadas por uma síndrome em que há ocorrência de no mínimo três episódios de diarreia aguda em 24 horas, ou seja, diminuição da consistência das fezes e aumento do número de evacuações, quadro que pode ser acompanhado de náusea, vômito, febre e dor abdominal. Em geral, são doenças autolimitadas com duração de até 14 dias.

A ingestão de água contaminada, a pouca disponibilidade de água para higiene pessoal e a falta de acesso ao serviço de coleta de esgotos, contribui para a ocorrência de casos de diarreia, principalmente em crianças na faixa etária de zero a cinco anos, em decorrência de comportamentos de risco associados a fatores fisiológicos, como a imaturidade do sistema imunológico, o que gera sobrecarga volumosa aos serviços de saúde (Sousa, 2013).

De acordo com o Sistemas de Informação de Vigilância Epidemiológica - Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP -DDA) foram notificados casos de diarreia em crianças por faixa etária no município de Muritiba – BA, conforme pode-se verificar na Tabela 36.

Tabela 36 – Número de casos de diarreia em crianças por faixa etária no município Muritiba – BA de 2015 - 2024

Ano	População	Número de notificações por faixa etária				CI/100 mil Hab.			
		< 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 anos e mais	< 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 anos e mais
2015	29.541	18	59	38	219	60,93	199,72	128,63	741,34
2016	29.646	19	70	35	174	64,09	236,12	118,06	586,93
2017	29.741	36	132	76	423	121,05	443,83	255,54	1422,28
2018	29.836	11	107	54	270	36,87	358,63	180,99	904,95
2019	29.955	10	58	52	252	33,38	193,62	173,59	841,26
2020	30.051	3	57	27	205	9,98	189,68	89,85	682,17
2021	30.122	9	59	34	231	29,88	195,87	112,87	766,88
2022	30.150	9	59	64	306	29,85	195,69	212,27	1014,93
2023	30.144	5	89	50	417	16,59	295,25	165,87	1383,36
2024	30.146	11	155	124	923	36,49	514,16	411,33	3061,77

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025); IBGE (2025).

A Tabela 36 apresentada evidencia a incidência de casos de diarreia aguda em Muritiba, BA, e destaca a relevância da relação entre saneamento básico e saúde pública. A presença de índices elevados de notificações, especialmente em 2017, correlaciona-se com a necessidade urgente de ações no manejo adequado dos serviços de água, esgoto e resíduos sólidos. A ausência de serviços de saneamento adequados pode contribuir para a proliferação de doenças como a diarreia, exacerbando os efeitos de condições ambientais inadequadas, como o saneamento deficitário e a falta de tratamento de águas residuais. As estratégias de saneamento, como o tratamento adequado de água e esgoto, a coleta regular de resíduos e a promoção da higiene básica, são fundamentais para a prevenção de surtos de doenças de veiculação hídrica, como observado na alta incidência de casos no ano de 2017. As ações coordenadas entre saúde pública e saneamento básico são essenciais para reduzir a morbidade relacionada a essas doenças, melhorando, assim, as condições ambientais e de saúde da população local.

Ainda, fatores como a desnutrição está diretamente relacionada à ocorrência de doenças diarreicas e à falta de saneamento básico, formando um ciclo de agravamento mútuo. A ausência de água potável, tratamento de esgoto e gestão adequada de resíduos aumenta a exposição a agentes patogênicos, elevando os casos de diarreia. Esses episódios comprometem a absorção de nutrientes e favorecem quadros de déficit nutricional, especialmente em crianças, que se tornam mais vulneráveis a infecções.

Na Tabela 37 e Tabela 38 são apresentados os índices nutricionais de crianças com até 2 anos de idade no município de Muritiba – BA, considerando as relações peso/idade e altura/idade, parâmetros fundamentais para a avaliação do estado nutricional e para a identificação de possíveis déficits de crescimento e desenvolvimento infantil.

Tabela 37 – Índice peso x idade de crianças de até 2 anos de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA

Ano	Total	Peso muito baixo para a idade		Peso baixo para a idade		Peso adequado para a idade		Peso elevado para a idade	
		Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
2015	210	2	0,95%	6	2,86%	155	73,81%	47	22,38%
2016	96	1	1,04%	1	1,04%	79	82,29%	15	15,63%
2017	225	1	0,44%	2	0,89%	195	86,67%	27	12,00%
2018	395	3	0,76%	11	2,78%	331	83,80%	50	12,66%
2019	480	18	3,75%	14	2,92%	317	66,04%	131	27,29%
2020	147	2	1,36%	0	0,00%	125	85,03%	20	13,61%
2021	353	8	2,27%	4	1,13%	194	54,96%	147	41,64%
2022	466	7	1,50%	21	4,51%	378	81,12%	60	12,88%
2023	581	2	0,34%	15	2,58%	505	86,92%	59	10,15%
2024	556	4	0,72%	10	1,80%	368	66,19%	174	31,29%

Fonte: Adaptado de Brasil (2025).

Tabela 38 – Índice altura x idade de crianças de até 2 anos de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA

Ano	Total	Altura muito baixa para a idade		Altura baixa para a idade		Altura adequada para a idade	
		Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
2015	210	19	9,05%	14	6,67%	177	84,29%
2016	96	9	9,38%	6	6,25%	81	84,38%
2017	225	17	7,56%	19	8,44%	189	84,00%
2018	395	40	10,13%	27	6,84%	328	83,04%
2019	480	48	10,00%	26	5,42%	406	84,58%
2020	147	7	4,76%	6	4,08%	134	91,16%
2021	353	29	8,22%	10	2,83%	314	88,95%
2022	466	35	7,51%	74	15,88%	357	76,61%
2023	581	188	32,36%	29	4,99%	364	62,65%
2024	556	84	15,11%	52	9,35%	420	75,54%

Fonte: Adaptado de Brasil (2025).

A análise da Tabela 37 evidencia que, entre os anos de 2015 e 2024, a maioria das crianças de até 2 anos de idade no município de Muritiba – BA manteve índices de peso adequado para a idade, variando entre 54,96% (2021) e 86,92% (2023). Apesar da predominância de crianças eutróficas, chama atenção a ocorrência de déficits nutricionais, ainda que em menor proporção: os casos de peso muito baixo para a idade oscilaram entre 0,34% e 3,75%, enquanto os de peso baixo para a idade variaram de 0,00% a 4,51% no período analisado. Por outro lado, observa-se uma tendência crescente de peso elevado para a idade, mantendo índices entre 10,15% e 41,64%.

Na Tabela 38 mostra que, entre os anos de 2015 e 2024, a maioria das crianças de até 2 anos de idade no município de Muritiba – BA apresentou altura adequada para a idade, com índices variando entre 62,65% (2023) e 91,16 % (2020). Apesar dessa predominância, observa-se a persistência de déficits estruturais: os casos de altura muito baixa para a idade oscilaram entre 4,76% e 15,11%, enquanto os de altura baixa para a idade variaram de 2,83% a 15,88% no período analisado.

Os índices de déficits nutricionais e baixa estatura observados nas crianças de até 2 anos em Muritiba – BA estão diretamente associados às condições inadequadas de saneamento básico, especialmente à qualidade da água para consumo e às práticas de armazenamento domiciliar. A ocorrência recorrente de doenças diarreicas compromete a absorção de nutrientes, contribuindo para casos de baixo peso e retardo no crescimento infantil. Assim, a ampliação do acesso à água potável, o tratamento adequado de esgoto e a gestão eficiente de resíduos sólidos são fundamentais para reduzir os agravos nutricionais e prevenir impactos negativos no desenvolvimento infantil.

5.4.1.7 Percepção dos Atores Sociais sobre Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico

A avaliação das percepções comunitárias acerca da relação entre saúde e saneamento básico no município de Muritiba foi realizada por meio de entrevistas estruturadas, aplicadas com o uso do método de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), abrangendo os setores de mobilização: Sede (10 participantes), Baixa Grande (7), Carro Quebrado (9), e no Itaporã (12). Os resultados obtidos por meio das entrevistas realizadas com os atores sociais revelam uma incidência de doenças diarreicas e arboviroses (dengue, *zika* e *chikungunya*), identificadas como os agravos de saúde mais recorrentes entre os entrevistados.

Na Sede, 1 entrevistado relatou ocorrência de diarreia. Em Carro Quebrado, 1 entrevistado relatou ocorrência de diarreia e 1 relatou caso de arboviroses. No setor de Itaporã,

3 entrevistados informaram caso de diarreia. Além desses registros, foram relatados casos pontuais de esquistossomose em Itaporã.

Ao analisar os determinantes percebidos pelos entrevistados, observa-se que a população associa a ocorrência das enfermidades principalmente a práticas inadequadas de armazenamento de água para consumo humano, à exposição direta a resíduos sólidos dispostos irregularmente e ao contato com águas contaminadas, sejam elas pluviais, residuárias ou de fontes sem tratamento. Além disso, relatos pontuais de hipertensão arterial foram relacionados, pela percepção dos moradores, ao consumo contínuo de água salobra, apontando para potenciais impactos da qualidade da água não apenas sobre doenças infecciosas, mas também sobre condições crônicas não transmissíveis.

As condições socioambientais observadas nos setores estudados elucidam a dinâmica entre vulnerabilidade sanitária e ocorrência de doenças. Em todos os setores, o armazenamento domiciliar de água é uma prática necessária frente à irregularidade no abastecimento público. De forma geral, prevalece o uso de caixas d'água e cisternas como principais formas de armazenamento, mas há distinções que afetam os níveis de risco sanitário. Em todos os setores, complementando o uso de caixas e cisternas, observa-se a utilização de tanques, que podem aumentar a exposição à contaminação caso não sejam devidamente vedados e higienizados.

Apesar da existência quase universal de banheiros nas residências avaliadas, a incidência significativa de doenças relacionadas ao saneamento básico demonstra que a disponibilidade de infraestrutura física não é suficiente para assegurar condições adequadas de saúde coletiva. A ausência de sistemas eficientes de abastecimento de água tratada, associada ao manejo inadequado de resíduos sólidos e à inexistência de mecanismos eficazes de drenagem urbana, podem potencializar os riscos epidemiológicos e manter a população exposta a diversos agravos.

Nesse contexto, torna-se imprescindível a implementação de estratégias integradas de saneamento básico, envolvendo a ampliação do acesso à água potável de qualidade, a melhoria da gestão de resíduos sólidos, o fortalecimento das ações de educação sanitária e o monitoramento contínuo das condições de armazenamento domiciliar. Essas medidas são essenciais para reduzir a vulnerabilidade socioambiental, prevenir a ocorrência de doenças de veiculação hídrica e promover a melhoria da saúde coletiva no município de Muritiba. As informações apresentadas nesse tópico estão resumidas de forma sistemáticas no Quadro 15.

Quadro 15 – Resumo da Percepção dos Atores Sociais sobre Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico em Muritiba – BA

Setor de Mobilização Social	Doenças Relacionadas ao Saneamento (nº de ocorrência)	Ações associadas a ocorrência das doenças	Principais formas de armazenamento utilizadas	Existência de Banheiro completo no Domicílio (%)	Quantidade Total de Entrevistado
Sede	Diarreia (1).	Armazenamento de água em reservatórios/baldes sem tampa; consumo de água contaminada; contato direto com esgoto/água de chuva contaminada; contato rejeitos.	Caixas d'água ou cisternas; tanque.	100,00%	10
Baixa Grande	-	Contato direto com esgoto/água de chuva contaminada.	Caixas d'água e cisternas; tanque.	100,00%	7
Carro Quebrado	Diarreia (1); dengue, zika e chikungunya (1).	Armazenamento de água em reservatórios/baldes sem tampa; Contato direto com esgoto/água de chuva contaminada; Consumo de água contaminada.	Caixas d'água e cisternas; tanque.	100,00%	9
Itaporã	Diarreia (3); esquistossomose (1).	Consumo de água contaminada, Contato direto com esgoto/água de chuva contaminada.	Caixas d'água e cisternas; tanque.	100,00%	12

* (-) Não foram relatados casos.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.4.1.8 Programas, Projetos e Ações executados na área de saúde

Em Muritiba diversos programas municipais são desenvolvidos com foco na promoção da saúde e no atendimento integral da população. Entre eles, destaca-se o Programa Saúde na Escola (PSE), que promove ações conjuntas entre as secretarias de Saúde e Educação, com atividades como escovação supervisionada, combate ao mosquito da dengue e incentivo à alimentação saudável. Essa iniciativa fortalece o cuidado desde a infância, contribuindo para o desempenho escolar e o bem-estar das crianças e adolescentes. A relação com os serviços de saneamento é evidente, pois o combate ao mosquito da dengue depende de um manejo adequado das águas pluviais e do controle dos resíduos sólidos, evitando criadouros do *Aedes Aegypti*. A escovação supervisionada e a alimentação saudável, por sua vez, têm sua eficácia potencializada quando associadas à disponibilidade de água potável e esgoto tratado.

A saúde da criança é priorizada com ações voltadas ao acompanhamento do crescimento, vacinação, aleitamento materno e prevenção de doenças. O município monitora indicadores como o baixo peso ao nascer e a mortalidade infantil, buscando respostas específicas para essa faixa etária. Assim, a relação com o saneamento é fundamental, uma vez que a vacinação e o acompanhamento do crescimento são mais eficazes em um ambiente livre de doenças veiculadas por água e esgoto inadequados. A presença de saneamento básico adequado é crucial para reduzir a mortalidade infantil e prevenir doenças relacionadas à falta de higiene e saneamento.

Já saúde bucal é desenvolvida por equipes de odontologia vinculadas à atenção básica, com atendimentos clínicos, atividades educativas nas escolas e distribuição de *kits* de higiene, promovendo a prevenção de doenças orais. Essa ação está diretamente relacionada ao saneamento, uma vez que o acesso a água potável e a um sistema de esgoto eficiente são essenciais para a prevenção de doenças bucais, como cáries e doenças gengivais, que podem ser exacerbadas em ambientes com condições sanitárias precárias.

Além dos programas, o município também investe em projetos específicos de atenção especializada. A Prefeitura de Muritiba, por meio da Secretaria Municipal de Saúde, promove o Dia D da Campanha Nacional de Multivacinação, com o objetivo de atualizar a caderneta de vacinação de crianças e adolescentes de 0 a 15 anos, garantindo a proteção contra diversas doenças preveníveis. A campanha disponibiliza vacinas essenciais, como as contra febre amarela, sarampo e poliomielite. Essa ação, além de ser fundamental para a saúde pública, também se conecta diretamente ao saneamento básico, pois a vacinação é uma estratégia crucial

na prevenção de doenças que podem ser potencializadas por condições inadequadas de saneamento.

Esses esforços demonstram o compromisso do município com um sistema de saúde mais acessível, eficaz e voltado às necessidades reais da população. Porém, para que os benefícios dessas ações de saúde se concretizem de maneira eficaz, é necessário que estejam acompanhados de serviços de saneamento adequados, que garantam o acesso a água potável, a eliminação de resíduos e a proteção ambiental, promovendo um ambiente saudável e seguro para todos. A Figura 46 apresenta um compilado de publicações realizadas nas redes sociais da Prefeitura Municipal de Muritiba referentes às ações de saúde desenvolvidas.

Figura 46 – Programas, Projetos e Ações executados na área de saúde de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.4.2 Habitação de Interesse Social

Um dos importantes marcos da política urbana no Brasil consiste na criação do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), por meio da Lei Federal n.º 11.124/2005. Essa lei deu tratamento federativo ao tema da moradia ao prever que os demais entes da federação para aderir ao sistema também deveriam criar fundos e conselhos locais, com participação social, à luz do fundo e do conselho nacionais que integram o SNHIS. O Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) centraliza os recursos orçamentários dos programas de Urbanização de Assentamentos Subnormais e de Habitação de Interesse Social. Esses recursos são utilizados na implantação de saneamento básico, infraestrutura e equipamentos urbanos (Brasil, 2005).

A falta de habitações adequadas dificulta o acesso aos serviços de saneamento básico, pois muitas vezes as áreas com moradias precárias não estão integradas aos sistemas de abastecimento de água, esgoto e drenagem de águas pluviais. Essas condições comprometem a efetividade do saneamento, uma vez que a infraestrutura inadequada torna o processo de coleta, tratamento e distribuição de água, bem como o tratamento de esgoto, mais difícil e menos eficiente.

No município de Muritiba – BA, as políticas públicas voltadas para a habitação ainda se encontram em fase de estruturação. A gestão dessa área está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social que vem articulando iniciativas importantes para avançar nesse setor. Apesar de o município ainda não dispor de uma Política Municipal de Habitação e de um Plano de Habitação, esses instrumentos encontram-se em processo de construção. Por outro lado, o município já conta com Conselho Municipal de Habitação e com Fundo específico para a área, o que representa um avanço institucional importante para a estruturação e o financiamento das ações habitacionais.

No tocante ao acesso à moradia digna, Muritiba – BA possui registros de participação em programas habitacionais federais, como o Minha Casa, Minha Vida, que já viabilizou unidades habitacionais destinadas à população de baixa renda. Conforme dados do Ministério das Cidades (MCMV/OGU, 2025), o município foi contemplado com um empreendimento concluído em 2013, resultando na entrega de 31 moradias.

Atualmente, existem perspectivas de novos empreendimentos habitacionais no município, especialmente vinculados ao interesse do mercado imobiliário local, voltados à construção de loteamentos e pequenas expansões urbanas. Nesse sentido, Muritiba – BA possui

loteamentos urbanos privados significativos, como é o caso do Loteamento Central e o Loteamento Vila Laura.

Ainda, segundo a Lei Municipal n° 777/2007, o município reconhece formalmente a existência das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), que correspondem a áreas ocupadas por populações em situação de vulnerabilidade social, geralmente sem acesso adequado à infraestrutura e aos serviços urbanos essenciais.

5.4.2.1 Conselho Municipal de Habitação

O Conselho Municipal de Habitação constitui um espaço institucional destinado à participação popular na gestão das políticas habitacionais do município. Possui natureza deliberativa, fiscalizadora e consultiva, sendo formado de maneira tripartite, com representantes de todos os setores envolvidos na temática habitacional. Um de seus princípios essenciais é assegurar a paridade entre os representantes do poder público, dos movimentos populares e da sociedade civil organizada (São Paulo, 2025).

O Município, por meio da Lei Municipal nº 793, de 28 de dezembro de 2007, criou o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FMHIS) e instituiu o Conselho Gestor do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (CGFMHIS).

No âmbito do Conselho Gestor do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social, os debates relacionados ao saneamento básico abordam prioritariamente as questões de infraestrutura e serviços essenciais para a promoção de condições habitacionais adequadas. A abordagem técnica se concentra na articulação entre os investimentos em saneamento e os programas de regularização fundiária, com destaque para a implementação de redes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e a gestão de resíduos sólidos. Tais ações são fundamentais para garantir a universalização do acesso aos serviços, respeitando as especificidades das áreas de interesse social e os desafios urbanos de cada localidade. O Conselho tem como foco também a integração dessas ações com as políticas públicas de urbanização e desenvolvimento sustentável, promovendo uma abordagem acerca do saneamento dentro do contexto habitacional.

Além disso, o Conselho busca assegurar que as soluções adotadas para o saneamento sejam compatíveis com as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e com os princípios da gestão integrada e participativa. A análise técnica se estende à definição de metas de expansão e melhoria dos serviços de saneamento, com monitoramento contínuo das condições de saúde pública e impacto ambiental. A revisão periódica dos planos de saneamento

e a participação das comunidades afetadas são pontos essenciais nas discussões, garantindo que as intervenções atendam às necessidades locais de forma eficiente e sustentável. Ainda, atua na identificação de fontes de financiamento para a implementação dessas políticas, buscando otimizar os recursos disponíveis para a implementação de infraestrutura básica em áreas de maior vulnerabilidade social.

No que se refere aos investimentos relacionados ao saneamento, a legislação municipal que disciplina o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FMHIS) geralmente contempla explicitamente a implantação de infraestrutura de saneamento básico e equipamentos urbanos complementares aos programas habitacionais de interesse social como uma das finalidades de aplicação dos recursos do fundo. Isso significa que parte dos recursos pode ser alocada para obras de abastecimento de água, coletor de esgoto e ligações domiciliares, drenagem de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos e demais componentes de saneamento que sejam necessários para efetivar a habitabilidade digna em empreendimentos ou áreas urbanizadas pelo poder público local. Essa aplicação está alinhada ao entendimento de que saneamento é um elemento estruturante da qualidade de vida e da sustentabilidade das áreas de habitação popular, contribuindo para a redução de riscos sanitários, promoção da saúde pública e integração urbana das comunidades atendidas pelos programas locais.

Embora o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FMHIS) esteja devidamente registrado no Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) para o município de Muritiba – BA, não há informações disponíveis sobre os valores desse fundo, nem sobre os recursos destinados a investimentos em saneamento básico. Essa ausência pode ser constatada tanto no Plano Plurianual (PPA) quanto na Lei Orçamentária Anual (LOA). Ademais, nos referidos documentos oficiais, os recursos alocados para o setor de saneamento são registrados como provenientes de outras fontes, sem a devida discriminação específica no âmbito do FMHIS.

5.4.2.2 Sistema Nacional de Habitação e Interesse Social – SNHIS

O Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), criado pela Lei Federal n.º 11.124, de 16 de junho de 2005, tem como finalidade central viabilizar políticas e programas voltados à garantia de moradia digna para a população de menor renda, segmento que representa a maior parte do déficit habitacional no Brasil. Para que um ente federativo esteja em situação regular no sistema, é necessário que apresente a legislação de criação do Fundo de Habitação de Interesse Social, criado por lei municipal, para centralizar e gerenciar recursos destinados à

implementação de políticas habitacionais para a população de menor renda, bem como do respectivo Conselho Gestor (Brasil, 2024). O município de Muritiba – BA está aderido ao SNHIS, em situação regular.

5.4.2.3 Política instituída e Plano Local de Habitação e Interesse Social

A Política de Habitação de Interesse Social é um conjunto de diretrizes, programas e ações voltados à promoção do acesso à moradia digna para a população de baixa renda, que historicamente constitui a maior parcela do déficit habitacional brasileiro (Brasil, 2004). O Plano Local de Habitação de Interesse Social é um instrumento de planejamento de médio e longo prazo que diagnostica a situação habitacional local, define metas e estratégias para superação do déficit e melhoria das condições de moradia, considerando aspectos fundiários, urbanísticos, sociais e ambientais. Ele é requisito para que o município acesse recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e esteja regular no SNHIS (Brasil, 2008).

O município de Muritiba – BA não possui uma Política e um Plano de Habitação estabelecidos, mas está em andamento um processo de articulação para sua elaboração.

Nos planos e políticas locais de habitação e interesse social, o saneamento básico é um componente central para garantir a qualidade de vida nas áreas urbanas e rurais. Os temas mais relevantes geralmente incluem a integração de sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos, com foco na universalização e adequação desses serviços às condições locais. A política habitacional busca priorizar as comunidades em situação de vulnerabilidade social, oferecendo soluções que atendam às necessidades de saneamento de forma eficiente e sustentável, respeitando as especificidades de cada local. Além disso, os planos locais enfatizam a importância da articulação entre o saneamento e a regularização fundiária, de forma a garantir que as populações atendidas por novos empreendimentos habitacionais tenham acesso a serviços básicos de qualidade.

A implementação do saneamento nas políticas habitacionais está diretamente relacionada à promoção da saúde pública e à prevenção de doenças, com destaque para as ações de controle e mitigação de riscos sanitários. Em muitos planos de habitação de interesse social, há um enfoque nas tecnologias apropriadas para a gestão de águas pluviais e o tratamento de esgoto, considerando as condições socioeconômicas e ambientais das áreas atendidas. A política também abrange estratégias de educação ambiental e conscientização das comunidades

sobre o uso responsável dos serviços de saneamento. A participação social é essencial nesse contexto, com a criação de mecanismos de controle e fiscalização que garantam a efetiva implementação das ações e o monitoramento contínuo dos resultados. Assim, a integração das políticas de saneamento ao planejamento urbano visa não apenas melhorar as condições habitacionais, mas também promover a inclusão social e a sustentabilidade ambiental.

5.4.2.4 Caracterização das Habitações

A caracterização das habitações é essencial para compreender as condições de infraestrutura e qualidade de vida em uma determinada localidade. O Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), classificou os domicílios particulares permanentes com base na adequação de sua infraestrutura, considerando fatores como o número de moradores por dormitório, o abastecimento de água, o sistema de esgotamento sanitário e a coleta de resíduos sólidos. Nesse contexto, a adequação das moradias foi dividida em duas categorias:

1) adequada, quando o domicílio atendia a todas as seguintes condições: até dois moradores por dormitórios; abastecimento de água por rede geral de distribuição; esgotamento sanitário por rede geral de esgoto ou pluvial, ou por fossa séptica; e resíduos coletado, diretamente por serviço de limpeza ou em caçamba de serviço de limpeza;

2) inadequada, quando o domicílio não apresentava sequer uma das condições definidas para a condição de adequada.

No município de Murici, em 2010, de um total de 8.313 moradias, 969 foram classificadas como adequadas, 6.982 como semiadequadas e 362 como inadequadas. Esses dados refletem as disparidades nas condições de infraestrutura e serviços essenciais nas moradias da cidade, revelando a necessidade urgente de melhorias, especialmente nas áreas mais vulneráveis, para garantir o acesso universal aos serviços básicos de saneamento.

As informações específicas sobre as habitações e suas infraestruturas de saneamento serão detalhadas nos seguintes tópicos: 7 - Diagnóstico do Serviço de Abastecimento de Água, 8 - Diagnóstico do Esgotamento Sanitário, 9 - Diagnóstico do Serviço de Manejo de Águas Pluviais e 10 - Diagnóstico do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Dentro de cada eixo, serão abordadas as condições atuais de infraestrutura e saneamento, com base nos dados coletados e nas análises realizadas. Esses dados são fundamentais para a compreensão das condições de saneamento no município e servirão como base para a elaboração de estratégias e propostas voltadas para a melhoria das condições de vida da

população local. A tipologia dessas residências habitacionais, segundo o material das paredes externas, apresenta-se na Tabela 39.

Tabela 39 – Tipologia dos domicílios, segundo material das paredes externas: Muritiba – BA (2022)

Tipo de Domicílio	Tipo de Material das Paredes Externas	Domicílios Particulares Permanentes	
		Unidade	%
Casa	Alvenaria ou taipa com revestimento	9.197	92,12%
	Alvenaria sem revestimento	607	6,08%
	Madeira aparelhada	-	-
	Taipa não revestida	11	0,11%
	Madeira aproveitada	-	-
	Outro material	-	-
	Sem parede	-	-
Apartamento	Alvenaria ou taipa com revestimento	10	0,10%
	Alvenaria sem revestimento	-	-
	Madeira aparelhada	-	-
	Taipa não revestida	-	-
	Madeira aproveitada	-	-
	Outro material	-	-
	Sem parede	-	-
Casa de vila ou em condomínio	Alvenaria ou taipa com revestimento	159	1,59%
	Alvenaria sem revestimento	-	-
	Madeira aparelhada	-	-
	Taipa não revestida	-	-
	Madeira aproveitada	-	-
	Outro material	-	-
	Sem parede	-	-
TOTAL		9.984	

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

O município de Muritiba – BA possui 9.984 domicílios particulares permanentes, sendo 6.238 localizados em áreas urbanas e 3.746 em áreas rurais, o que equivale em termos percentuais a 62,39% e 37,61%, respectivamente (IBGE, 2022). Quanto às estruturas dos domicílios em Muritiba – BA, 98,31% são classificadas como casas, 0,10% estão como apartamento e casas de vila ou em condomínio somam 1,59% dos domicílios municipais. A tipologia dessas residências habitacionais, segundo o material das paredes externas, apresenta-se na Tabela 40.

Tabela 40 – Condição dos domicílios, segundo material das paredes externas em Muritiba – BA (2010)

Condição	Tipo de material das paredes externas	Domicílios particulares permanentes	
		Unidade	%
Adequada	Alvenaria com revestimento	931	11,20%
	Alvenaria sem revestimento	21	0,25%
	Madeira aparelhada	-	-
	Taipa revestida	8	0,10%
	Taipa não revestida	-	-
	Madeira aproveitada	-	-
	Palha	-	-
	Outro material	9	0,11%
	Sem parede	-	-
Semi-Adequada	Alvenaria com revestimento	6.227	74,90%
	Alvenaria sem revestimento	539	6,48%
	Madeira aparelhada	23	0,28%
	Taipa revestida	25	0,30%
	Taipa não revestida	11	0,13%
	Madeira aproveitada	-	-
	Palha	-	-
	Outro material	157	1,89%
	Sem parede	-	-
Inadequada	Alvenaria com revestimento	294	3,54%

Condição	Tipo de material das paredes externas	Domicílios particulares permanentes	
		Unidade	%
	Alvenaria sem revestimento	60	0,72%
	Madeira aparelhada	-	-
	Taipa revestida	-	-
	Taipa não revestida	-	-
	Madeira aproveitada	-	-
	Palha	-	-
	Outro material	9	0,11%
	Sem parede	-	-
TOTAL		8.314	

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Em relação à adequação da moradia por tipo de domicílio, em Muritiba – BA apenas cerca de 11,66% das residências permanentes são classificadas como adequadas (IBGE, 2010). Os domicílios adequados, cujo material era alvenaria com revestimento, representavam 11,20%, ou seja, um valor irrisório dos domicílios avaliados. No mesmo Censo referido, ficou evidenciada também a existência de casas de taipa sem revestimento, as quais, apesar de seu baixo custo e sua facilidade de construção, possuem uma estrutura que favorece a proliferação de insetos triatomíneos, principalmente o barbeiro (*Triatoma* sp.), transmissor da doença de Chagas (Lima et al., 2015).

Analisando as características do entorno dos domicílios situados na área urbana do município de Muritiba – BA, apresentados na Tabela 41, nota-se que entre os tipos de serviços de públicos, a iluminação pública é a mais bem colocada, presente em 16,40% dos domicílios. No que se refere aos aspectos de infraestrutura e meio ambiente, a maioria dos domicílios possuíam em seu entorno: pavimentação (15,03%), calçada (14,60%) e arborização (7,27%). Alguns componentes da infraestrutura se encontram menos presentes, são eles: rampas para cadeirantes (0,61%) e bueiros/boca de lobo (6,99%). É importante destacar que em 2,07% dos domicílios não foi declarada a existência de rampas para cadeirantes. Isso ressalta a necessidade de investimentos e ações voltadas à acessibilidade e à drenagem urbana.

Tabela 41 – Domicílios segundo as características do entorno em 2022 – Município de Muritiba – BA

Situação	Existe		Não existe		Não declarado	
	Domicílios urbanos	Percentual	Domicílios urbanos	Percentual	Domicílios urbanos	Percentual
Iluminação pública	6.273	16,40%	30	0,08%	73	0,19%
Pavimentação	5.748	15,03%	555	1,45%	73	0,19%
Calçada	5.584	14,60%	719	1,88%	73	0,19%
Bueiro/boca de lobo	2.676	6,99%	3.627	9,48%	73	0,19%
Rampa para cadeirante	233	0,61%	5.351	13,99%	792	2,07%
Arborização	2.781	7,27%	3.522	9,21%	73	0,19%
Total de Domicílios Urbanos	6.376					

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

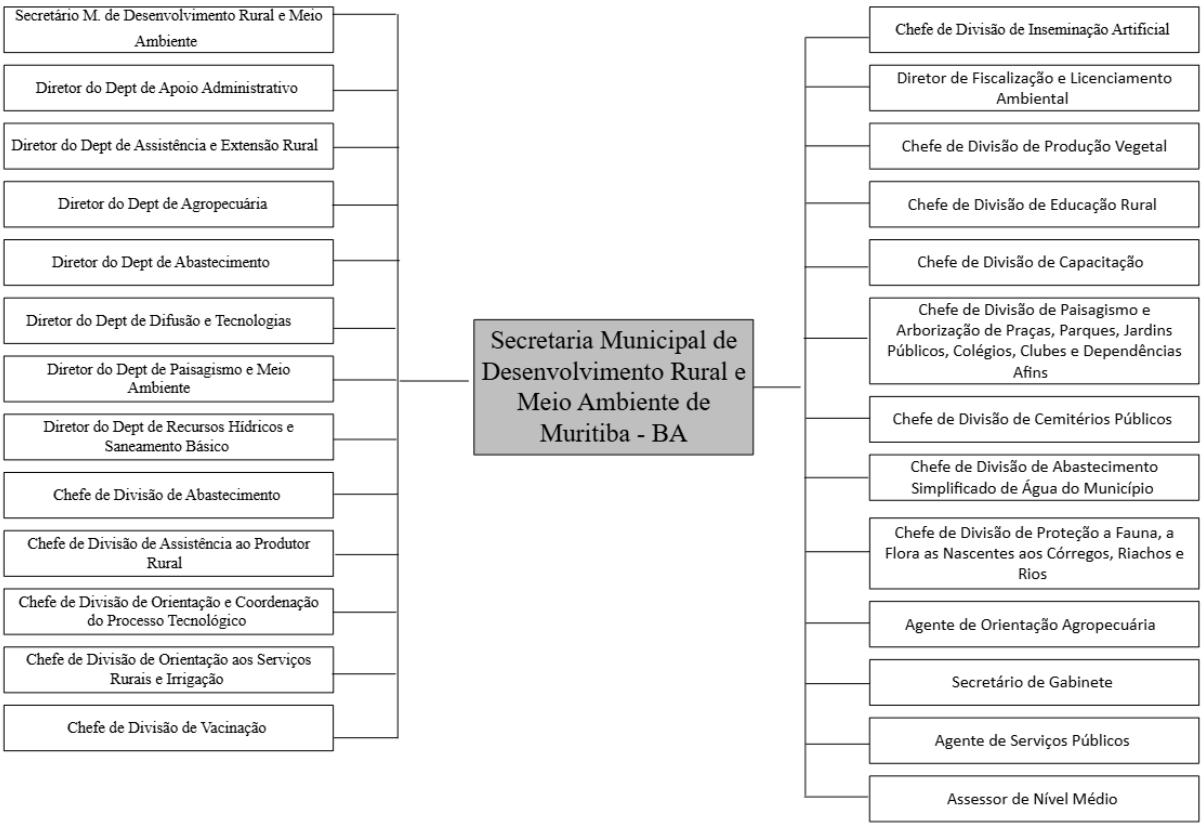
5.4.3 Meio Ambiente e Recursos Hídricos

5.4.3.1 Estrutura organizacional da Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos

Em Muritiba – BA, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente é responsável pelo planejamento, apoio e desenvolvimento da política agrícola, pecuária, do abastecimento e da proteção do meio ambiente. A Secretaria atua de forma integrada por meio de setores especializados, como licenciamento ambiental, fiscalização, educação ambiental, gestão de resíduos sólidos e recursos hídricos, com foco na proteção do meio ambiente e na promoção do desenvolvimento sustentável.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, cujo organograma é apresentado na Figura 47, é o órgão gestor responsável pela gestão ambiental e/ou hídrica no município.

Figura 47 – Organograma da secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Muritiba – BA

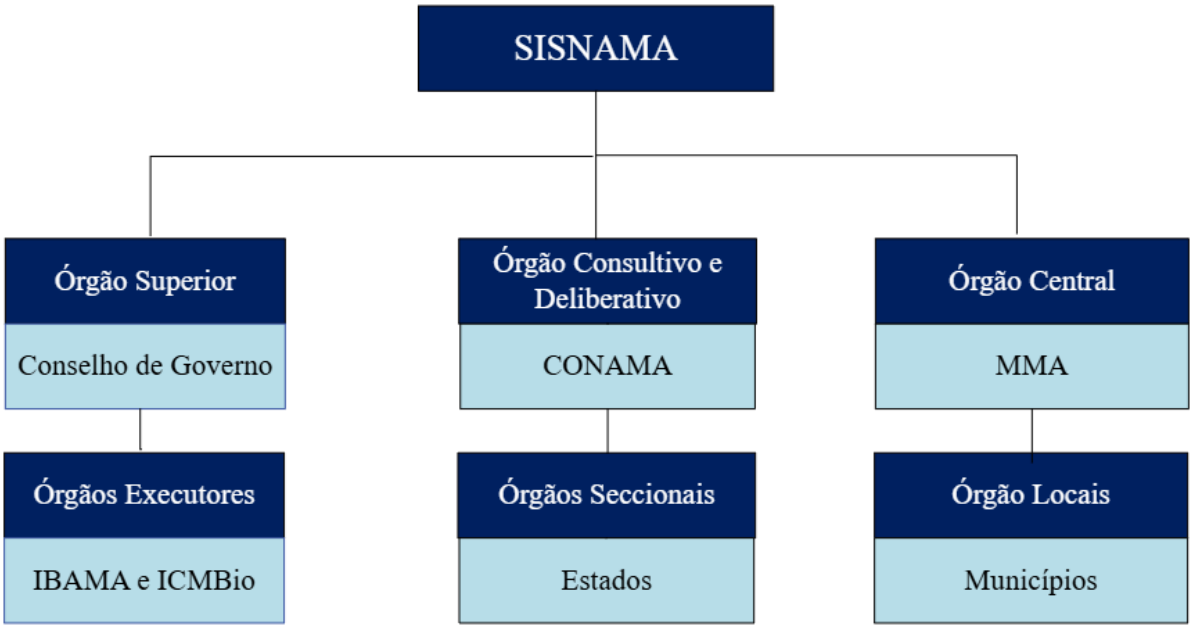


Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.4.3.2 Situação do município no SISNAMA e no SINGREH

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), instituído pela Lei n.º 6.938/1981, é composto por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, responsáveis pela proteção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no Brasil (Brasil, 1981). O SISNAMA tem como objetivo coordenar as políticas ambientais nacionais, promovendo a sustentabilidade e a conservação dos recursos naturais. A estrutura do SISNAMA inclui órgãos como o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o Ministério do Meio Ambiente, o IBAMA, entre outros. A Figura 48 ilustra a composição do SISNAMA e sua estrutura de funcionamento.

Figura 48 – Composição do SISNAMA



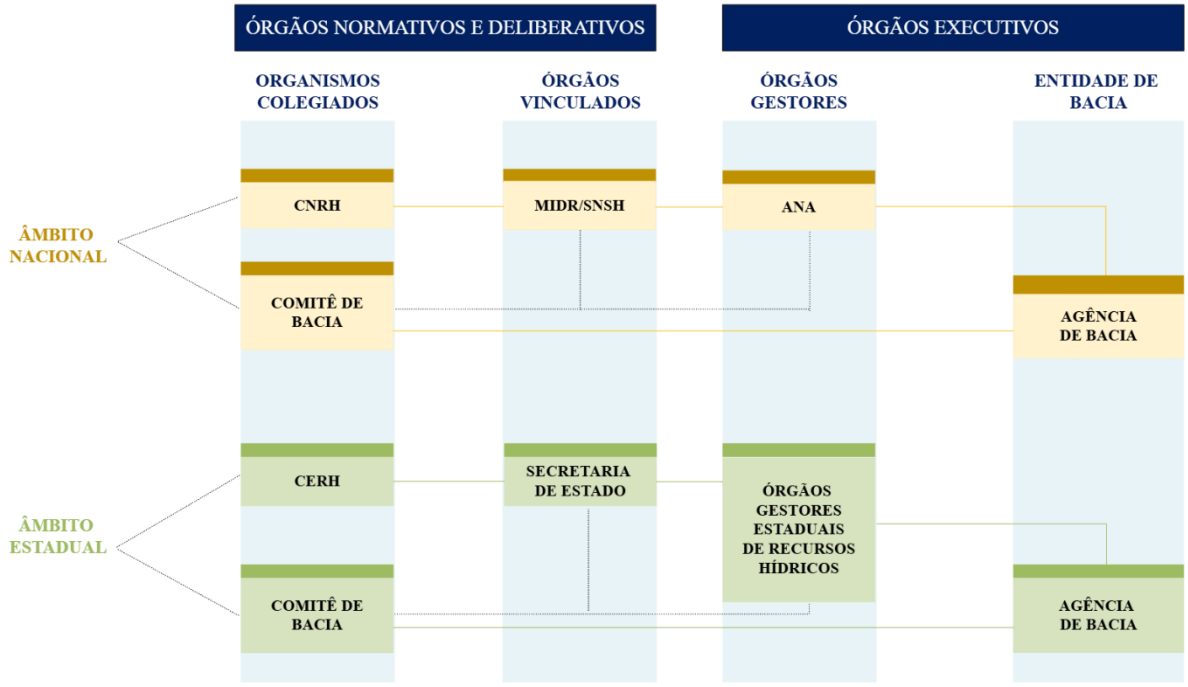
Fonte: Brasil [s.d.].

Já o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), instituído pela Lei n.º 9.433/1997, é a estrutura de governança que visa garantir a gestão integrada dos recursos hídricos no Brasil. Seus principais objetivos são coordenar a gestão das águas, mediar conflitos, planejar e regular o uso da água, além de promover a recuperação dos corpos d'água e implementar a cobrança pelo uso desse recurso (Brasil, 1997).

O SINGREH é composto por órgãos colegiados, como o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), e órgãos administrativos, como a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). O sistema também inclui Comitês de Bacia Hidrográfica, agências de água e órgãos gestores estaduais, que atuam na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, visando garantir a gestão sustentável e a recuperação dos corpos d'água.

A Figura 49 apresenta a matriz de funcionamento do SINGREH, destacando os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos no país.

Figura 49 – Matriz e funcionamento do SINGREH



Fonte: Adaptado de Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional [s.d.].

Ambos os sistemas, o SISNAMA e o SINGREH, desempenham um papel fundamental na gestão ambiental e hídrica no Brasil, com a atuação integrada das esferas federal, estadual e municipal. O município de Muritiba – BA, por meio da sua Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, segue as diretrizes e participa das ações desses sistemas para garantir a proteção ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais. O município de Muritiba – BA, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, segue as diretrizes e participa das ações desses sistemas para garantir a proteção ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais.

5.4.3.3 Comitês de bacia

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um órgão colegiado com função consultiva e deliberativa que reúne representantes do poder público, da sociedade civil e dos usuários da água para promover a gestão participativa e sustentável dos recursos hídricos de uma determinada bacia. Seu objetivo é garantir o uso múltiplo das águas, conciliando as demandas sociais, econômicas e ambientais.

De acordo com o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA), o município de Muritiba faz parte do Comitê da Bacia Hidrográfica do Paraguaçu, que está localizado no Centro – Oeste da Bahia e tem uma área de 54.877 km². Esse comitê tem como um de seus principais objetivos, a gestão sustentável dos recursos hídricos, e suas ações são fundamentais para o planejamento de saneamento básico no município. Ele promove o monitoramento da qualidade da água e a preservação de nascentes, o que diretamente impacta o abastecimento de água potável e a gestão de esgoto. As iniciativas de educação ambiental e controle de poluição associadas à bacia também são essenciais para minimizar os impactos ambientais nas comunidades urbanas e rurais. Além disso, as ações de requalificação de áreas degradadas e a recuperação de áreas de proteção ambiental favorecem a efetividade dos sistemas de drenagem e o manejo de resíduos sólidos, alinhando a gestão hídrica com as necessidades de infraestrutura de saneamento básico no município.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (CBHP) é o principal fórum colegiado de governança dos recursos hídricos da bacia do Rio Paraguaçu, no estado da Bahia, reunindo representantes do poder público estadual, municípios, usuários de água e sociedade civil para debater, planejar e deliberar sobre o uso sustentável da água na bacia, em conformidade com o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Ele foi instituído pelo Decreto Estadual nº 9.938/2006 e inclui representantes de diferentes segmentos de usuários e níveis de governo definidos em portarias de nomeação publicadas pelo INEMA (Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia). A composição do Comitê busca contemplar os diversos interesses relacionados aos usos múltiplos da água no âmbito da bacia hidrográfica, a qual abrange dezenas de municípios baianos. Contudo, em consulta às informações públicas disponíveis até o momento, não foram identificados registros nominais atualizados referentes à representação do município de Muritiba no referido colegiado.

As reuniões do CBHP ocorrem ordinariamente diversas vezes ao longo do ano, em diferentes municípios da bacia, podendo compreender plenárias e reuniões de câmaras técnicas específicas. Nesses espaços, são debatidos temas como a elaboração e atualização do Plano de Bacia, a apreciação de estudos e pareceres técnicos sobre obras hídricas, os programas de monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos, os conflitos pelo uso da água e as ações voltadas à conservação ambiental. Entre as discussões mais recentes, destacam-se as estratégias de enfrentamento de crises hídricas em tributários, a exemplo do Rio Utinga, bem como o avanço de estudos relacionados à implantação de barragens e à melhoria da infraestrutura

hídrica regional. Tais debates envolvem, ainda, a articulação com outras instituições, a exemplo da CERB e da UPB, reforçando a atuação integrada do Comitê na gestão dos recursos hídricos.

5.4.3.4 Programas, Projetos e Ações do município

Em Muritiba – BA, são desenvolvidas ações voltadas à preservação ambiental e à gestão sustentável dos recursos hídricos. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente possui o Departamento de Paisagismo e Meio Ambiente como um núcleo específico dedicado à educação ambiental, onde são realizadas ações de conscientização ambiental. Essas atividades ocorrem em parceria com escolas e organizações locais, fortalecendo o vínculo entre a gestão pública e a sociedade na promoção de práticas sustentáveis.

A necessidade de implementação de Programas de Educação Ambiental, articulados ao Programa de Educação nas Escolas já desenvolvido pelo município, é reconhecida como ação estruturante e será detalhada no âmbito do Produto D do PMSB do município de Muritiba, de modo a fortalecer a integração intersetorial, ampliar o alcance das ações educativas e qualificar práticas e comportamentos voltados à sustentabilidade e à melhoria contínua dos serviços de saneamento básico.

Os programas e projetos estão detalhados no tópico 6.10 – Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento Básico deste produto.

5.4.3.5 Formas de participação social nas questões ambientais do Município

A participação social na área ambiental em Muritiba é fortalecida por meio da atuação de instrumentos institucionais previstos na Lei Orgânica Municipal, os quais asseguram a inserção da coletividade no acompanhamento das políticas públicas e das ações de interesse local. Entre esses mecanismos, destacam-se a realização de audiências públicas, com a participação de entidades representativas da sociedade, e a garantia de acesso às informações relacionadas às fontes de poluição, aos processos de degradação ambiental e às decisões administrativas com potencial de impacto sobre o meio ambiente. Tais dispositivos configuram elementos relevantes para o exercício do controle social, para a transparência da gestão pública e para o fortalecimento da participação da população nas questões ambientais do município.

Além desses instrumentos, a participação de Muritiba no Consórcio Territorial do Recôncavo constitui um arranjo institucional que pode contribuir, de forma complementar, para o fortalecimento da governança ambiental e sanitária em escala regional. Embora sua atuação

não represente, diretamente, um mecanismo de participação popular, a integração ao consórcio favorece a articulação interfederativa, o planejamento compartilhado e a construção de soluções conjuntas para temas de interesse comum, incluindo saneamento básico, gestão ambiental e proteção dos recursos naturais.

Nesse contexto, a atuação consorciada pode ampliar as possibilidades de estruturação de ações integradas relacionadas à destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos, à preservação de mananciais e áreas de recarga hídrica, bem como à qualificação da infraestrutura sanitária e ambiental. Adicionalmente, esse arranjo institucional pode contribuir para o fortalecimento da capacidade técnico-administrativa do município e para a ampliação de oportunidades de captação de recursos, com potenciais reflexos positivos sobre a implementação de políticas públicas voltadas à melhoria das condições ambientais e da salubridade no território municipal.

5.4.3.6 Ações de educação ambiental

Em Muritiba – BA, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente conta com o Departamento de Paisagismo e Meio Ambiente, que constitui um núcleo específico voltado ao desenvolvimento de ações de educação ambiental. No âmbito de sua atuação, são promovidas atividades pontuais de capacitação, implementadas em parceria com escolas e organizações locais, favorecendo o envolvimento direto da comunidade e das instituições de ensino nas pautas ambientais. Essa estratégia apresenta relevância para a sensibilização da população e para a disseminação de práticas voltadas à conservação ambiental no território municipal.

Além disso, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente promoveu em anos anteriores uma Oficina de Educação Ambiental, onde abordou sobre leis e conceitos sobre a temática, com o objetivo de construir um plano de ação para o fortalecimento da Educação Ambiental no município. Simultaneamente, a mesma organização realizou um curso de capacitação sobre técnicas de poda de árvores, com foco na importância da preservação da vegetação urbana e rural. Durante o curso, foram abordados conceitos essenciais sobre a manutenção das árvores, a redução do impacto ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais. Somado a isso, também foram discutidas as boas práticas de poda que contribuem para o crescimento saudável das plantas, preservação da biodiversidade local, controle da erosão do solo e promoção do equilíbrio ecológico.

Adicionalmente, informações detalhadas sobre as ações de educação ambiental, incluindo as estratégias adotadas nas escolas do município, com ênfase nas metodologias e práticas implementadas, estão descritas no tópico 6.10 deste produto.

5.4.3.7 Associação de Catadores de material reciclável

Uma associação de catadores de material reciclável é uma organização formada por trabalhadores que realizam a coleta, separação e comercialização de materiais recicláveis, com o objetivo de promover a inclusão social e melhorar as condições de trabalho desses catadores. Essas associações têm um papel fundamental no manejo dos resíduos sólidos urbanos, contribuindo para a sustentabilidade ao reduzir o volume de resíduo destinado a aterros e promover a reciclagem. Além disso, elas podem atuar na capacitação de seus membros, oferecendo melhores condições de trabalho, acesso a benefícios e participação no processo de gestão dos resíduos no município (Brasil, 2018).

O município de Muritiba – BA dispõe da Associação dos Catadores de Resíduos Recicláveis de Muritiba. Em razão de sua constituição recente, ainda não há informações consolidadas e sistematizadas que permitam apresentar um panorama mais detalhado acerca de sua estrutura e operação, incluindo quantitativo de membros, área de abrangência e volume de materiais coletados. Ainda assim, registra-se que o poder público municipal vem contribuindo para o fortalecimento da associação, por meio de apoio à formalização, cessão de espaço e oferta de assistência técnica. Ademais, os associados que atendem aos critérios socioeconômicos estabelecidos podem ser contemplados por programas sociais voltados à inclusão produtiva e ao fortalecimento das famílias vinculadas à atividade de reciclagem.

5.4.4 Educação

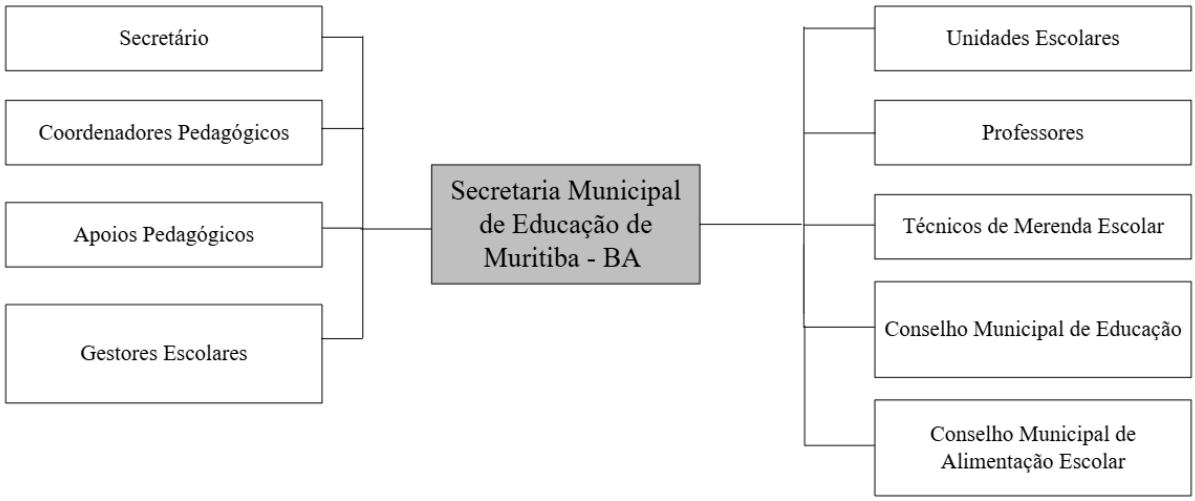
5.4.4.1 Estrutura organizacional da Educação no Município

A Secretaria Municipal de Educação é o órgão da administração pública local responsável por planejar, coordenar, executar e avaliar as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento educacional no município. Sua atuação abrange desde a educação infantil até o ensino fundamental, além de programas de educação de jovens e adultos e ações complementares voltadas ao fortalecimento da aprendizagem e à inclusão escolar. Cabe à Secretaria definir diretrizes pedagógicas, organizar a rede municipal de ensino, promover a capacitação e valorização dos profissionais da educação, assegurar a oferta de infraestrutura

escolar adequada e garantir o cumprimento das metas estabelecidas pelos planos e legislações vigentes.

Conforme apresentado no organograma da Figura 50, a Secretaria Municipal de Educação constitui-se no órgão gestor central responsável por integrar e articular as diversas unidades e setores educacionais, coordenando os serviços e atividades voltados à melhoria contínua da qualidade da educação no município. Por meio de uma gestão estratégica e participativa, busca alinhar suas ações às demandas locais, assegurando o acesso, a permanência e o sucesso escolar dos estudantes.

Figura 50 – Organograma da Secretaria Municipal de Educação do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA /PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.4.4.2 Plano Municipal de Educação

O Plano Municipal de Educação (PME) de Muritiba – BA, instituído pela Lei Municipal n° 1.010/2015, é um documento estratégico com vigência de dez anos (2015 a 2025), elaborado de forma democrática e participativa. Alinhado ao Plano Nacional de Educação (PNE – Lei n.º 13.005/2014), o PME visa garantir o acesso, a permanência e a qualidade do ensino para todos os cidadãos, promovendo uma educação inclusiva e transformadora. Ele estabelece diretrizes e metas focadas na erradicação do analfabetismo, universalização do atendimento escolar, melhoria da qualidade do ensino e valorização dos profissionais da educação. Além disso, busca promover uma gestão democrática e participar ativamente da construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

O PME compreende que a melhoria da infraestrutura escolar incluindo acesso à água tratada, banheiros em condições adequadas e manejo de resíduos é condição básica para a aprendizagem. Ele também reforça a educação ambiental como estratégia formativa e prevê

articulações intersetoriais que coincidem com as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O município de Muritiba também conta com o Conselho Municipal de Educação (CME), instituído pela Lei Municipal n.º 633/2001 e alterada pela Lei Municipal n° 1.235/2023, de 26 de junho de 2023, que atua como órgão colegiado de caráter consultivo, normativo, deliberativo e fiscalizador das políticas educacionais. Sua função é acompanhar a execução do Plano Municipal de Educação, avaliar as ações da gestão pública na área e garantir a participação da sociedade no processo de definição e monitoramento das diretrizes educacionais locais. Dessa forma, o CME fortalece a gestão democrática da educação no município e contribui para a construção de um sistema educacional mais transparente e participativo.

5.4.4.3 Infraestrutura física da educação no município

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2024) foram identificadas 30 escolas no município, situadas em diversas localidades, inclusive na área rural, conforme disposto no Quadro 16.

Quadro 16 – Unidades escolares do município de Muritiba – BA em 2024

Escola	Endereço
APAE Muritiba	Rua Sabino Santiago, 185, Centro
Escola Catulino Manoel de Oliveira	Praça São José, S/N
Centro Educacional Batista	Rua Gibauth, 175, Centro
Colégio Estadual João Batista Pereira Fraga	Rua Júlio Borges dos Santos, S/N, Centro
Creche Escola Professora Amabília Oliveira de Oliveira	Avenida Paulo Souto, S/N, Centro
Escola Dr. Luiz Viana Filho	Rua Lions Club, S/N, Centro
Escola Firmo Gomes	Fazenda José do Itaporã, S/N, Zona Rural
Escola Nova Esperança	Praça do Bonfim, 200, Centro
Escola Municipal Paulo José de Jesus de Almeida Alves	Rua Virgílio Gonçalves Pereira, S/N, Centro
Escola Antônio Pereira da Mota	Gravatá de Baixo, 60, Gravatá
Escola Epifanio Marques Sampaio	Povoado Carro Quebrado, S/N, Zona Rural

Escola	Endereço
Escola João Mota	Rua Lions Club, S/N, Centro
Escolas Reunidas Alcides de Almeida	Rua Virgílio Pereira Gonçalves, S/N, Centro
Escolas Reunidas Duque de Caxias	Rua Professor Clementino Rocha Fraga, S/N, Centro
Escola Moranguinho	Rua Barão de Capivari, S/N, Centro
Escola Gastão Pedreira	Rua Dannemann, S/N, Centro
Escola Municipal de 1º Grau Jonival Lucas	São José, S/N, Centro
Centro Educacional Lindaura Marques Sampaio	Carro Quebrado, S/N, Zona Rural
Escola São Luís	Rua Dr. Zamenhof, 56, Centro
Escola Luz do Saber	Rua Marechal Floriano Peixoto, 11, Centro
Escola Municipal Professora Valdineia de Menezes Santos	Localidade de Maribondo, S/N, Carro Quebrado
Escola Estrela de Davi	Rua Tancredo Neves, S/N, Centro
Escola Dois de Julho I	Pau Ferro, S/N, Centro
Escola Deraldo Apolinário de Oliveira	Praça São João, S/N, São José do Itaporã
Prédio Escolar Pedro Bispo dos Anjos	Comunidade de Baixa Grande, S/N, Zona Rural
Prédio Escolar Professora Angélica G. M. Oliveira	Mil Peixes, S/N, Zona Rural
Escola Clementino Firmino de Oliveira	Caixa d'Água, S/N, São José
Colégio Estadual do Campo Manoel Benedito Mascarenhas	Estrada de São José, S/N, Centro
Escola Municipal Anísia Angélica da Silva	Estrada de São José, S/N, São José do Itaporã
Escola Construindo Saberes	Rua do Secador, 189, Zona Rural

Fonte: Adaptado de INEP (2025).

Além da infraestrutura física das unidades escolares, é fundamental considerar as condições de saneamento básico disponíveis, uma vez que estas impactam diretamente a saúde, o bem-estar e o desempenho escolar dos estudantes e profissionais da educação. Nesse contexto, a análise contempla os quatro eixos do saneamento básico no ambiente escolar. A presença e a

qualidade desses serviços nas escolas são determinantes para prevenir doenças, reduzir a evasão escolar e promover um ambiente adequado para o aprendizado. A seguir, apresenta-se o Quadro 17 com a situação de três eixos de saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos) nas instituições de ensino do município, com base nos dados do INEP – Censo Escolar da Educação Básica (INEP, 2024).

Quadro 17 – Panorama de três eixos do saneamento básico analisados nas instituições de ensino de Muritiba – BA 2024

Escola	Abastecimento de água potável	Esgotamento Sanitário	Manejo de Resíduos Sólidos
APAE Muritiba	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Catulino Manoel de Oliveira	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Centro Educacional Batista	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Colégio Estadual Joao Batista Pereira Fraga	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Séptica	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Creche Escola Professora Amabilia Oliveira de Oliveira	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Dr. Luiz Viana Filho	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Firmo Gomes	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Nova Esperança	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Municipal Paulo José de Jesus de Almeida Alves	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Antônio Pereira da Mota	Fornece água potável - Poço Artesiano	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Epifânio Marques Sampaio	Não Fornece água potável - Poço Artesiano	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola João Mota	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos

Escola	Abastecimento de água potável	Esgotamento Sanitário	Manejo de Resíduos Sólidos
Escolas Reunidas Alcides de Almeida	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escolas Reunidas Duque de Caxias	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Moranguinho	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Gastão Pedreira	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Municipal De 1ºgrau Jonival Lucas	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Séptica	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Centro Educacional Lindaura Marques Sampaio	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola São Luís	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Luz do Saber	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Municipal Professora Valdinea de Menezes Santos	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Estrela de Davi	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Dois De Julho I	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Deraldo Apolinario de Oliveira	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Prédio Escolar Pedro Bispo dos Anjos	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Prédio Escolar Prof. Angelica G. M. Oliveira	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Clementino Firmino de Oliveira	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Rudimentar	Serviço de Coleta, não é feito tratamento

Escola	Abastecimento de água potável	Esgotamento Sanitário	Manejo de Resíduos Sólidos
Colégio Estadual do Campo Manoel Benedito Mascarenhas	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Séptica	Serviço de Coleta, Separação dos rejeitos/resíduos
Escola Municipal Anisia Angelica da Silva	Fornece água potável - Rede Pública	Fossa Séptica	Serviço de Coleta, não é feito tratamento
Escola Construindo Saberes	Fornece água potável - Rede Pública	Rede Pública	Serviço de Coleta, não é feito tratamento

Fonte: Adaptado de INEP (2025).

É evidente que o abastecimento de água potável nas instituições de ensino de Muritiba – BA apresenta relativa cobertura por rede pública ou municipal, o que representa um avanço em termos de regularidade do fornecimento. Entretanto, uma escola ainda depende de soluções alternativas, como poços artesianos, que estão mais vulneráveis a oscilações de qualidade e a contaminações, sobretudo em períodos de estiagem prolongada. Ainda, observa-se que a Escola Epifânio Marques Sampaio não dispõe de fornecimento de água potável, dependendo de fontes alternativas, como poço artesiano, para o abastecimento de água da unidade escolar. Essa condição demonstra desigualdade no acesso a um serviço essencial e coloca em risco a garantia de água segura para consumo e preparo de alimentos no ambiente escolar.

No que se refere ao esgotamento sanitário, algumas instituições contam com conexão à rede pública, mas a maior parte utiliza fossas sépticas como solução individual. Em alguns casos, a estrutura ainda é mais precária, como no uso de fossas rudimentares. Essa realidade expõe estudantes e profissionais da educação a riscos sanitários, compromete a salubridade do espaço escolar e evidencia falhas na infraestrutura de saneamento do município.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos, verifica-se uma maior homogeneidade, uma vez que todas as escolas contam com serviço de coleta regular. Essa cobertura representa um ponto positivo para a gestão dos resíduos no ambiente escolar. Contudo, o resíduo proveniente da maior parte das escolas não recebe tratamento, o que representa uma falha significativa no processo de manejo, visto que a ausência de tratamento adequado pode levar à contaminação ambiental e à proliferação de doenças.

De forma geral, o panorama apresentado no quadro mostra que o saneamento básico nas escolas de Muritiba ainda não é universalizado, mantendo desigualdades e fragilidades nos três eixos fundamentais observados. A presença de soluções individuais e inadequadas compromete

a qualidade do ambiente escolar e afeta diretamente a saúde e o processo de aprendizagem dos alunos. Diante desse cenário, torna-se imprescindível a adoção de políticas públicas voltadas para a ampliação e a qualificação dos serviços de saneamento, assegurando condições equitativas e seguras para todas as instituições de ensino do município.

Nesse sentido, as medidas para aprimoramento das condições dos serviços de saneamento nas instituições educacionais serão discutidas e detalhadas no Prognostico (Produto D).

5.4.4.4 Recursos Humanos

A Tabela 42 apresenta o quantitativo de docentes do município de Muritiba – BA, por dependência administrativa (INEP, 2024). Enquanto o Quadro 18 apresenta o quantitativo de profissionais da educação e funcionários das escolas do município, com base nos dados do INEP – Censo Escolar da Educação Básica (INEP, 2024).

Tabela 42 – Quantitativo de docentes no município de Muritiba – BA em 2024

Número de docentes por dependência administrativa		**Estadual**	**Municipal**	**Privada**
Mediação Didático-Pedagógica		Presencial	Presencial	Presencial
Educação Básica	Educação Infantil (Creche e Pré-escola)	0	74	23
	Ensino Fundamental	0	169	63
	Ensino Médio	33	0	13
	Educação de Jovens e Adultos (Ensino Fundamental)	0	54	0
	Educação de Jovens e Adultos (Ensino Médio)	19	0	0
Educação Especial (alunos de escolas especiais, classes especiais e incluídos)		35	241	23
TOTAL		87	538	122
Percentual		11,65%	72,02%	16,33%

Fonte: Adaptado de INEP (2025).

O quantitativo de docentes no município de Muritiba – BA, apresentado na Tabela 42, detalhado por dependência administrativa e nível de ensino, abrange a educação regular, de jovens e adultos e educação especial. Vale destacar que um mesmo docente pode estar ocupando simultaneamente cargos em mais de uma dessas redes de ensino. O município de Muritiba possui um quadro docente predominantemente municipal, que concentra 72,02% de

todos os profissionais da educação básica que atuam no município (538 docentes). A rede privada corresponde a 16,33% do total (122 docentes), enquanto a rede estadual representa 11,65% (87 docentes).

A maior concentração de profissionais ocorre no Ensino Fundamental, com 169 docentes da rede municipal e 63 da rede privada, confirmando o peso dessa etapa educacional na estrutura local. No Ensino Médio, a atuação é quase integralmente estadual, com 33 docentes, refletindo o papel do Estado na oferta desse nível de ensino. Na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), observa-se a presença de 54 docentes municipais atuando no EJA Fundamental, enquanto o EJA Médio registra 19 docentes estaduais, não havendo participação da rede privada nessa modalidade. A Educação Especial apresenta um número significativo de profissionais, totalizando 299 docentes, distribuídos entre Estado (35), Município (241) e rede privada (23), reforçando o compromisso das três esferas administrativas com a inclusão escolar e o atendimento especializado.

Esse panorama evidencia a centralidade da rede municipal na oferta educacional de Muritiba, ao mesmo tempo em que demonstra a atuação complementar e necessária das redes estadual e privada na composição do sistema educacional local. O Quadro 18 apresenta os profissionais que atuam nas instituições de ensino de Muritiba – BA.

Quadro 18 – Quantitativo de profissionais da educação municipal de Muritiba – BA em 2024

Cargo	Quantidade
Docentes da Educação Básica	404
Docentes da Educação Profissional	0
Docentes da Educação de Jovens e Adultos - EJA	73
Docentes da Educação Especial	299
Auxiliares de secretaria ou auxiliares administrativos, atendentes	89
Auxiliar de serviços gerais, porteiro(a), zelador(a), faxineiro(a), jardineiro(a)	172
Bibliotecário(a), auxiliar de biblioteca ou monitor(a) da sala de leitura	5
Bombeiro(a) brigadista, profissionais de assistência à saúde (urgência e emergência), Enfermeiro(a), Técnico(a) de enfermagem ou socorrista.	2
Fonoaudiólogo(a)	1

Cargo	Quantidade
Nutricionista	2
Psicólogo(a) Escolar	2
Coordenador(a) de turno/disciplina	7
Profissionais de preparação e segurança alimentar, cozinheiro(a), merendeiro(a) e auxiliar de cozinha	92
Profissionais de apoio e supervisão pedagógica: pedagogo(a), coordenador(a) pedagógico(a), orientador(a) educacional, supervisor(a) escolar e coordenador(a) de área de ensino	39
Secretário(a) escolar	8
Segurança, guarda ou segurança patrimonial	3
Técnicos(as), monitores(as), supervisores(as) ou auxiliares de laboratório(s), de apoio a tecnologias educacionais ou em multimeios/multimídias eletrônico/digitais	1
Quantidade de profissionais que atuam na escola - Vice-diretor(a) ou diretor(a) adjunto(a), profissionais responsáveis pela gestão administrativa e/ou financeira	41
Orientador(a) comunitário(a) ou assistente social	1

Fonte: Adaptado de INEP (2025).

Os dados referentes aos docentes são contados uma única vez em cada estabelecimento de ensino, contudo um mesmo docente pode atuar em mais de um estabelecimento de ensino ou etapa de ensino. Portanto, a soma dos docentes constantes não representa o total do município.

O Quadro 18 demonstra que o corpo profissional da educação no município é composto por uma diversidade de funções, evidenciando que o funcionamento escolar não depende apenas de docentes, mas também de equipes de apoio pedagógico, administrativo e operacional. A quantidade expressiva de profissionais da Educação Especial revela um investimento relevante na inclusão, embora o número reduzido de especialistas em áreas como assistência social, saúde escolar e apoio a tecnologias educacionais possa indicar lacunas a serem supridas.

Além disso, a presença de cargos voltados à alimentação escolar e à segurança patrimonial reforça a importância da escola como espaço que vai além do ensino formal, abrangendo cuidado, proteção e bem-estar dos estudantes. Esse panorama demanda políticas públicas voltadas à formação, manutenção e valorização de todos esses profissionais, de forma a fortalecer a qualidade da educação municipal.

5.4.4.5 Evolução do número de matriculados

De acordo com o INEP, em 2024 foi registrado um total de 7.928 matrículas na modalidade presencial no município de Muritiba – BA. Dessas, 5.660 são da rede municipal (71,39%), 986 da rede estadual (12,44%) e 1.282 na rede particular (16,17%), como mostra a Tabela 43.

Tabela 43 – Total de matriculados em 2024 – Município de Muritiba – BA

Número de matrículas por dependência administrativa		Estadual	Municipal	Privada
Mediação Didático-Pedagógica		Presencial	Presencial	Presencial
Educação Básica	Educação Infantil (creche e pré-escola)	0	1155	209
	Ensino Fundamental	0	2438	921
	Ensino Médio	675	0	139
	Educação de Jovens e Adultos (Ensino Fundamental)	0	1399	0
	Educação de Jovens e Adultos (Ensino Médio)	252	0	0
Educação Especial (alunos de escolas especiais, classes especiais e incluídos)		59	668	13
TOTAL		986	5660	1282
Percentual		12,44%	71,39%	16,17%

*Ensino Fundamental: é dividido em duas etapas: os anos iniciais, que correspondem da 1ª à 4ª série no sistema de 8 anos ou do 1º ao 5º ano no sistema de 9 anos, e os anos finais, que vão da 5ª à 8ª série no sistema de 8 anos ou do 6º ao 9º ano no sistema de 9 anos.

*Ensino Médio: consideradas as matrículas do Ensino Médio Normal/Magistério.

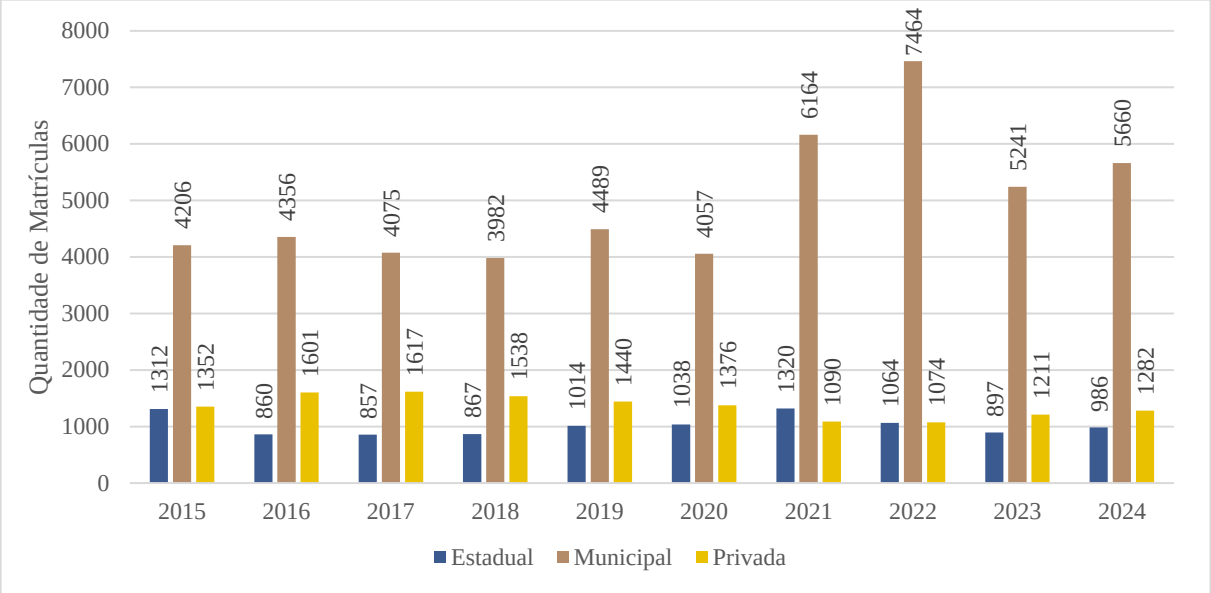
*EJA Ensino Fundamental: consideradas as matrículas do Projovem Urbano.

*EJA - Ensino Fundamental (Educação Especial): consideradas as matrículas incluídas do Projovem Urbano.

Fonte: Adaptado de INEP (2025).

A Figura 51 apresenta a série histórica da evolução das matrículas da educação básica no município de Muritiba – BA, entre os anos de 2015 e 2024, discriminadas por dependência administrativa (estadual, municipal e privada).

Figura 51 – Evolução de estudantes matriculados de 2015 a 2024 no município de Muritiba – BA



Fonte: Microdados do Censo Escolar (2024).

A série histórica de matrículas da educação básica no município de Muritiba – BA evidencia padrões significativos na dinâmica educacional local. Observa-se a predominância da rede municipal de ensino, que concentra a maior parte das matrículas em todo o período analisado, variando de 3.982 em 2018 até o máximo de 7.464 em 2022, seguido por uma discreta retração para 5.241 em 2023. Esse comportamento confirma o papel central da esfera municipal na absorção da demanda, sobretudo no ensino fundamental e na educação infantil.

A rede estadual, por sua vez, apresenta comportamento relativamente estável, com variação entre 1.320 e 857 matrículas, alcançando o maior quantitativo em 2021, ainda que sua representatividade seja substancialmente inferior, limitando-se majoritariamente ao ensino médio e à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Já a rede privada mantém participação reduzida e relativamente constante, oscilando entre 1.617 matrículas, em 2017, e 1.074 em 2022, caracterizando-se como instância complementar ao sistema público e atendendo a um segmento restrito da população local.

5.4.4.6 Nível educacional da população por faixa etária

A avaliação do nível educacional da população por faixa etária é um indicador fundamental para a formulação de políticas públicas voltadas à educação. Em Muritiba – BA, a análise dessa variável permite identificar as disparidades no acesso e na conclusão de etapas educacionais, subsidiando ações direcionadas à ampliação da cobertura educacional e à redução das desigualdades intergeracionais. Essa abordagem é crucial para a elaboração de estratégias

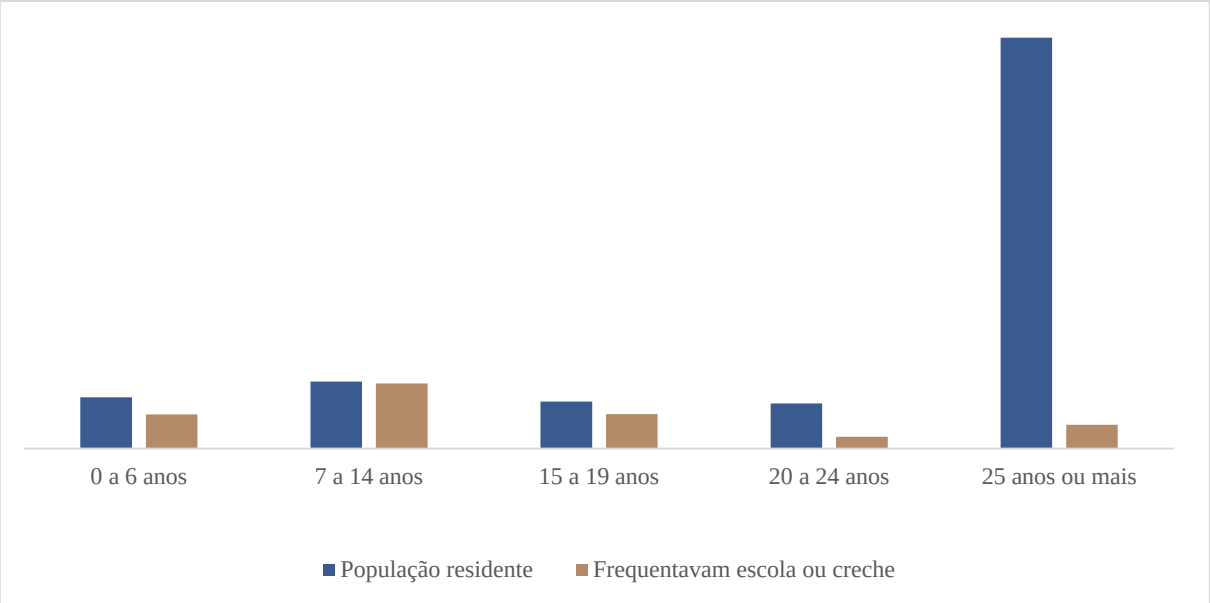
que atendam às necessidades educacionais específicas de cada faixa etária, promovendo a inclusão e o desenvolvimento sustentável do município. Os dados dos níveis educacionais do município e a frequência da população residente em escolas ou creches, por grupo de idade, podem ser observados na Tabela 44 e na Figura 52, respectivamente.

Tabela 44 – Frequência da população em ensino fundamental regular ou creche por grupos de idade no município de Muritiba – BA em 2022

Grupos de idade (anos)	População residente	Frequentavam escola ou creche	
		Quantidade	%
0 a 6 anos	2369	1583	66,82%
7 a 14 anos	3095	3013	97,35%
15 a 19 anos	2176	1590	73,07%
20 a 24 anos	2090	542	25,93%
25 anos ou mais	18977	1104	5,82%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Figura 52 – Frequência da população em escola ou creche por grupos de idade e comparação com a população residente no município de Muritiba – BA em 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

Observa-se que a maior taxa de frequência em escola foi registrada na faixa de idade de 7 a 14 anos, em que cerca de 97,35%, da população residente frequentava escola, seguido da idade de 15 a 19 anos com 73,07%. Entretanto, a frequência à escola reduz no grupo populacional de 0 a 6 anos, em que 66,82% frequentavam a escola e, ainda mais, para os grupos

etários de pessoas com 20 a 24 anos e 25 ou mais anos, com frequência de apenas 25,93% e 5,82%, respectivamente.

A Tabela 45 relaciona o percentual da população do município Muritiba – BA e do Estado da Bahia com respectivos níveis de instrução. Observa-se que a maioria da população de Muritiba – BA possui baixa escolaridade, concentrando-se na faixa "sem instrução e fundamental incompleto". Níveis mais avançados de ensino, como o superior completo, apresentam participação reduzida, indicando a necessidade de políticas públicas para ampliar o acesso à educação no município.

Tabela 45 – Pessoas de 18 anos ou mais de idade e respectivo nível de instrução de 2010 e 2022

Muritiba	**Sem instrução e fundamental incompleto**		**Fundamental e médio incompleto**		**Médio completo e superior incompleto**		**Superior completo**	
Ano	**2010**	**2022**	**2010**	**2022**	**2010**	**2022**	**2010**	**2022**
Bahia	5180435	4303753	1380609	1576147	2476351	3616133	532364	1146608
Muritiba	11012	8464	3658	3627	4719	8019	663	1843

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

5.4.4.7 Taxa de Alfabetização

Outro indicador relevante é o analfabetismo funcional, que diz respeito a não compreensão de textos e à falta de desenvolvimento na habilidade de realizar operações matemáticas. O cálculo desse indicador leva em consideração a idade superior a 15 anos e a escolaridade inferior a quatro anos de estudo.

A Tabela 46 evidencia que o município de Muritiba – BA apresentou redução significativa da taxa de analfabetismo entre os anos de 2010 e 2022 em praticamente todas as faixas etárias. Em 2022, o grupo de 60 anos ou mais permanece como o segmento com maior proporção de pessoas não alfabetizadas, alcançando 29,85% desse público. Apesar do percentual elevado, observa-se uma melhora expressiva em relação a 2010, quando essa taxa era de 42,98%.

Entre a população mais jovem, os avanços são ainda mais evidentes. A taxa de analfabetismo na faixa de 15 a 24 anos caiu de 4,36% em 2010 para 2,11% em 2022, enquanto no grupo de 25 a 39 anos reduziu-se de 10,06% para 4,19%, indicando progressos contínuos no acesso e na permanência na educação formal. Para a faixa de 40 a 59 anos, também se verifica queda: de 22,32% para 12,63% no mesmo período. Esses resultados demonstram que Muritiba

segue a tendência estadual e nacional de redução do analfabetismo, especialmente entre os grupos mais jovens. A permanência de índices elevados entre idosos reflete desigualdades históricas de acesso à educação, ao mesmo tempo em que reforça a importância de políticas voltadas à Educação de Jovens e Adultos (EJA), ao alfabetismo funcional e à oferta de programas de inclusão educacional para a população acima dos 60 anos.

Tabela 46 – Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade, por grupos de idade nos anos 2010 e 2022 - Município de Muritiba – BA

Grupos de idade	15 anos a 24 anos		25 anos a 39 anos		40 anos a 59 anos		60 anos ou mais	
Ano	2010	2022	2010	2022	2010	2022	2010	2022
Total	238	90	727	265	1320	1017	1394	1371
Taxa (%)	4,36	2,11	10,06	4,19	22,32	12,63	42,98	29,85

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A taxa de analfabetismo pode refletir a insuficiência de investimentos em educação e a falha na implementação de políticas públicas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE), gerando impactos adversos em diversos indicadores sociais, como qualidade de vida, empregabilidade e a ampliação de condições de vulnerabilidade, tanto para a infância quanto para a terceira idade.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado pelo INEP, em 2007, com o objetivo de mensurar a qualidade do aprendizado nacional e, com isso, criar metas para melhoria do ensino. Os indicadores para estabelecer uma média do IDEB são: o Censo Escolar, a partir de dados de aprovação e médias dos alunos que ocorre anualmente, e questionários aplicados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) a cada 2 anos. A evolução do IDEB no município de Muritiba – BA, no período 2007 a 2023, está apresentada na Tabela 47 e na Tabela 79.

Tabela 47 – Evolução IDEB no município de Muritiba – BA – 4ª série/5º ano

Ano	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2023
Crescimento	-	-0,09	0,18	-0,07	0,00	-0,12	0,05	-	-
IDEB	4,3	3,9	4,6	4,3	4,3	3,8	4	-	4,3
Meta	3,3	3,6	4	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	-

(-) Dado não encontrado.

Fonte: Adaptado de Portal IDEB (2025).

Tabela 48 – Evolução IDEB no município de Muritiba – BA - 8ª série/9º ano

Ano	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2023
Crescimento	-	-0,23	0,04	0,00	0,04	0,10	-0,03	0,42	-0,20
IDEB	3,5	2,7	2,8	2,8	2,9	3,2	3,1	4,4	3,5
Meta	2,4	2,6	2,8	3,2	3,6	3,8	4,1	4,4	-

(-) Dado não encontrado.

Fonte: Adaptado de Portal IDEB (2025).

A análise das informações apresentadas revela que o município de Muritiba – BA tem avançado de forma significativa nos indicadores educacionais ao longo dos últimos anos, especialmente no que se refere ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Nos anos iniciais do ensino fundamental (4º/5º ano), observa-se um desempenho historicamente positivo, com resultados que, em geral, superam as metas projetadas. Em 2007, o município registrou índice de 4,3, apresentando queda em 2009 (3,9), mas retomando o crescimento em 2011, quando alcançou 4,6, valor superior à meta estabelecida para o período. Embora oscilações tenham ocorrido em 2013 e 2017, com o índice estabilizado em 4,3, Muritiba voltou a melhorar em 2019, atingindo 4,0, o que evidencia avanços consistentes na alfabetização e no desenvolvimento das habilidades essenciais dessa etapa. Em 2023, o IDEB foi de 4,3, alinhado ao desempenho histórico do município.

Nos anos finais do ensino fundamental (8º/9º ano), o comportamento do IDEB demonstra maior variabilidade, indicando desafios mais complexos. O índice inicial foi de 3,5 em 2007, caindo para 2,7 em 2009, o que representou o menor desempenho da série. A partir de 2011, o município apresentou recuperações graduais, mantendo resultados de 2,8 em 2011 e 2013, e chegando a 2,9 em 2015. Em 2017, verificou-se novo avanço, com o índice atingindo 3,2, seguido de um crescimento expressivo em 2021, quando Muritiba alcançou 4,4, o melhor resultado já registrado nos anos finais. Nos ciclos posteriores, os impactos sobre a aprendizagem tornam-se evidentes, com queda para 3,5 em 2023.

De modo geral, os dados demonstram que Muritiba tem mantido progressão positiva na qualidade da educação, sobretudo nos anos iniciais, enquanto os anos finais apresentam oscilações mais intensas, refletindo a necessidade de estratégias específicas para fortalecimento da aprendizagem dos estudantes do 6º ao 9º ano. Ainda assim, o avanço observado entre 2017 e 2019 confirma a capacidade de recuperação do sistema educacional do município, reforçando

a importância de investimentos contínuos em gestão pedagógica, formação docente e ações integradas para melhoria dos indicadores educacionais.

5.4.4.8 Escolaridade da população rural por faixa etária e sexo

A escolaridade da população rural pode variar conforme faixas etárias e sexo, refletindo desigualdades históricas estruturais, conforme evidenciado na Tabela 49.

Tabela 49 – Escolaridade da população rural em 2010

Faixa Etária (anos)	Alfabetização de jovens e adultos		Regular				Educação de Jovens e Adultos				Superior de graduação	
			Ensino Fundamental		Ensino Médio		Ensino Fundamental		Ensino Médio			
	Sexo		Sexo		Sexo		Sexo		Sexo		Sexo	
	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem
18 a 24	0	11	69	29	83	76	26	0	0	13	10	0
25 a 29	11	26	0	28	20	30	0	0	0	0	0	13
30 a 39	21	0	15	11	0	23	0	9	0	27	8	0
40 a 49	30	93	0	0	0	11	24	0	13	0	0	0
50 ou mais	77	21	13	0	0	0	0	0	0	10	0	0

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A análise da escolaridade da população rural de Muritiba – BA, revela um cenário marcado por baixos níveis educacionais e persistência do analfabetismo, especialmente entre os mais idosos. O maior contingente concentra-se no ensino regular (408 pessoas) e na alfabetização de jovens e adultos (290 pessoas), o que evidencia limitações históricas no acesso à educação básica. Entre os mais jovens (18 a 24 anos), há um avanço relativo no Ensino Médio (159 pessoas), mas a continuidade para níveis mais elevados ainda é restrita. Nota-se, assim, que há dificuldade de progressão escolar e a necessidade urgente de fortalecimento das etapas iniciais, de modo a garantir a permanência e a conclusão da educação básica.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), com 122 matriculados, tem adesão limitada, apesar de ser uma alternativa para reduzir a defasagem educacional. Já o acesso ao ensino superior é extremamente reduzido, com apenas 31 pessoas matriculadas, refletindo barreiras como distância, custos elevados e oferta restrita de instituições de ensino nas proximidades.

Esses dados reforçam a importância de políticas públicas voltadas à universalização do ensino básico, à expansão do EJA e à promoção de oportunidades para ingresso e permanência no ensino superior, visando reduzir desigualdades e melhorar a inclusão educacional no meio rural.

5.5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Os serviços públicos de saneamento básico, ao mesmo tempo em que exigem uma infraestrutura mínima no território municipal, a exemplo de energia elétrica e vias de acesso, para serem prestados, devem ofertar condições sanitárias para que os diferentes equipamentos públicos possam funcionar de maneira adequada à saúde pública e à qualidade ambiental. Nesse sentido, busca-se analisar como o município de Muritiba – BA equaciona essas diferentes dimensões que se complementam.

5.5.1 Serviço de Fornecimento de Energia Elétrica

5.5.1.1 Concessionária de energia elétrica, abrangência e qualidade do atendimento

A universalização dos serviços públicos de energia elétrica foi estabelecida pela Lei n.º 10.438, de 26 de abril de 2002, e alterada pela Lei n.º 10.762, de 11 de novembro de 2003. No Estado da Bahia, o fornecimento de energia elétrica é realizado pela concessionária Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba).

De acordo com os dados apresentados na Tabela 50, o Estado da Bahia registrou, no ano de 2024, um total de 13.565.932 unidades consumidoras de energia elétrica, distribuídas entre as classes comercial, industrial, residencial, rural, pública e outras. No mesmo período, o consumo total de energia elétrica alcançou 55.892.517,22 MWh, evidenciando a elevada demanda energética no estado.

Tabela 50 – Quantidade de consumidores e consumo de energia elétrica por classe no Estado da Bahia no ano de 2024

Classe	Quantidade (Unid.)	Percentual	Consumo (MWh)	Percentual
Comercial	444.006	3,27%	4.104.676,81	7,34%
Industrial	10.499	0,08%	9.875.391,38	17,67%
Outros	251.252	1,85%	5.804.174,20	10,38%

Classe	Quantidade (Unid.)	Percentual	Consumo (MWh)	Percentual
Pública	6.780.160	49,98%	16.444.024,08	29,42%
Residencial	6.077.209	44,80%	8.162.016,22	14,60%
Rural	2.806	0,02%	11.502.234,53	20,58%
Total	13.565.932	100,00%	55.892.517,22	100,00%

Fonte: Adaptado de EPE (2025).

Os dados evidenciam uma forte discrepância entre a quantidade de consumidores e o volume de consumo por classe no Estado da Bahia em 2024. As classes pública e residencial concentram a imensa maioria dos consumidores (49,98% e 44,80%, respectivamente), mas respondem por apenas 29,42% e 14,60% do consumo total, revelando um padrão de baixo consumo médio por unidade. Em contrapartida, os setores rural e industrial, mesmo representando apenas 0,02% e 0,08% do total de consumidores, respectivamente, são responsáveis por 20,58% e 17,67% de toda a energia consumida, evidenciando o caráter intensivo do uso energético nesses segmentos.

O setor comercial, com 3,27% dos consumidores, também apresenta peso significativo (7,34%) no consumo, enquanto a categoria “Outros” soma 10,38%, indicando atividades diversificadas que não se enquadram nos segmentos tradicionais, mas que demandam alta energia. Esse contraste aponta para a concentração do consumo nas atividades produtivas, especialmente industriais e rurais, ao passo que a maior parte da população tem participação modesta no total de energia utilizada, o que pode ser um reflexo das características da estrutura econômica estadual e reforça a importância de políticas energéticas diferenciadas para garantir eficiência, sustentabilidade e acesso equitativo entre os diferentes setores.

5.5.1.2 Eficiência e Disponibilidade do Serviço

A eficiência e a disponibilidade da energia elétrica influenciam diretamente o saneamento, tanto em nível municipal quanto domiciliar. Sem o acesso à energia elétrica adequada, os sistemas de captação, bombeamento e tratamento de água ficam comprometidos, e, no espaço doméstico, limita-se o uso de equipamentos que garantem segurança e qualidade hídrica. Assim, a universalização do acesso à energia torna-se condição essencial para melhorar os serviços de saneamento e a qualidade de vida da população.

De acordo com o IBGE (2010), um total de 175 domicílios em Muritiba – BA não possuíam acesso à energia elétrica (Tabela 51).

Tabela 51 – Domicílios do município de Muritiba – BA com acesso à energia elétrica em 2010

Situação	Domicílios particulares permanentes (unidades)	Domicílios particulares permanentes (%)
Possuem	8.028	97,87%
Não possuem	175	2,13%
Total	8.203	100,00%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A relação entre consumo de energia elétrica e a eficiência do saneamento básico em nível municipal e domiciliar é direta e relevante. Em Muritiba – BA, por exemplo, dados do IBGE (2010), conforme a Tabela 51, indicam que 175 domicílios (2,13%) ainda não possuíam acesso à energia elétrica, o que impacta negativamente a disponibilidade e a eficiência dos serviços de saneamento. A ausência da infraestrutura elétrica limita o funcionamento adequado de sistemas de bombeamento, tratamento e distribuição de água, além de restringir a implantação de tecnologias que promovem maior qualidade de vida no espaço doméstico.

Dessa forma, a heterogeneidade no fornecimento de energia elétrica mostra-se um fator crítico de vulnerabilidade operacional. A instabilidade no fornecimento de energia pode comprometer a regularidade da distribuição de água, afetar a qualidade do serviço e gerar riscos sanitários decorrentes de interrupções no tratamento ou na pressurização das redes. No entanto, em casos de falta de energia elétrica na rede geral, o município de Muritiba – BA não adota medidas mitigadoras para garantir a continuidade dos serviços de abastecimento de água, limitando-se a aguardar o restabelecimento do fornecimento de energia.

Assim, são recomendadas ações sistematizadas para minimizar prejuízos ao sistema e garantir maior resiliência operacional diante de eventuais falhas elétricas. Assim, é necessário que o prognóstico (Produto D) inclua estratégias para a prevenção e mitigação desses impactos, como a análise da implementação de fontes alternativas de energia, o desenvolvimento de planos de contingência e a criação de protocolos de resposta ágil, a fim de reduzir danos ao sistema e assegurar uma maior resiliência operacional frente a possíveis falhas elétricas.

Essa realidade local dialoga com os dados apresentados na Tabela 50, referentes ao Estado da Bahia em 2024, que evidenciam discrepância entre número de consumidores e volume de energia consumida por classe. Embora a classe residencial represente 44,80% das unidades consumidoras do estado, ela responde por apenas 14,60% do consumo total de energia. Ao mesmo tempo, observa-se que os maiores volumes de consumo se concentram em classes com participação significativamente menor em número de consumidores, como o setor público,

que representa 49,98% das unidades e consome 29,42%, e especialmente as classes industrial e rural, que juntas representam apenas 0,10% dos consumidores, mas respondem por, aproximadamente, 38% de todo o consumo estadual. Esse contraste revela que, mesmo onde há acesso formal à rede elétrica, o consumo médio por domicílio tende a ser relativamente baixo, o que, aliado a situações de exclusão como a observada em Muritiba, evidencia a necessidade de políticas públicas que articulem o acesso à energia com a melhoria da infraestrutura de saneamento.

Conforme mostra a Tabela 52, cerca de 46,30% dos domicílios da área rural do município de Muritiba – BA não dispunham de energia elétrica em 2010.

Tabela 52 – Domicílios da área urbana e área rural do município de Muritiba – BA com acesso à energia elétrica em 2010

Situação	Urbana	Rural
Possuem (Unidade)	5.398	2.866
Possuem (%)	65,32%	34,68%
Não possuem (Unidade)	29	25
Não possuem (%)	53,70%	46,30%
Total (Unidade)	5.427	2.891

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Os dados evidenciam a desigualdade no acesso à energia elétrica entre as áreas urbana e rural de Muritiba – BA. No ano de 2010, dos domicílios com eletrificação, 65,32% localizavam-se na zona urbana, enquanto 34,68% estavam situados na zona rural. Entretanto, ainda persistiam 29 domicílios urbanos sem acesso à energia elétrica, correspondendo a 53,70% do total de domicílios nessa condição, ao passo que, na zona rural, 25 domicílios encontravam-se sem eletrificação, representando 46,30% do total nessa situação.

Esse cenário evidencia não apenas a necessidade de ampliação da infraestrutura elétrica, sobretudo em áreas mais dispersas, mas também suas implicações diretas para o saneamento básico, reforçando que a universalização do acesso à eletricidade constitui fator essencial para a redução das desigualdades territoriais e para a garantia de melhores condições de vida, especialmente nas comunidades mais vulneráveis.

A universalização do acesso à eletricidade, portanto, permanece como elemento essencial para reduzir desigualdades territoriais, ampliar a qualidade de vida e viabilizar melhorias estruturais no saneamento básico, considerando que diversas soluções, como o

bombeamento de água, os sistemas individuais de tratamento e o armazenamento, dependem diretamente do fornecimento de energia para funcionar de forma adequada.

5.5.1.3 Programas de redução de consumo e combate ao desperdício e programas sociais de distribuição de energia

A concessionária COELBA atua com campanhas educativas e incentivos para a redução do consumo de energia e combate ao desperdício, sobretudo por meio do Programa de Eficiência Energética (PEE) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que tem como objetivo promover o uso racional da energia elétrica, por meio de ações como: a substituição de lâmpadas e eletrodomésticos ineficientes, instalação de sistemas fotovoltaicos em prédios públicos, ações educativas em escolas e comunidades.

Além disso, programas sociais como a Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE) estão disponíveis para famílias de baixa renda, garantindo descontos na fatura de energia, conforme critérios estabelecidos pela ANEEL e o Cadastro Único (CadÚnico).

5.5.2 Serviço de Telecomunicações

A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) tem o papel de regular e fiscalizar os serviços de telecomunicações a nível estadual e federal. A Prefeitura, por sua vez, controla a distribuição da rede, autorizando, ou não, a instalação de estações rádio base, torres, postes, franquias e pontos de revenda das prestadoras de serviço. O Ministério das Comunicações planeja e define políticas públicas para o setor por meio da Secretaria de Telecomunicações (STE).

A infraestrutura de telecomunicações do município de Muritiba – BA apresenta maior consolidação na sede municipal, com inserções estruturais relevantes no distrito de Itaporã. Na zona urbana, os moradores contam com cobertura de telefonia móvel ofertada pelas operadoras TIM, Claro e Vivo, com intensidade e estabilidade de sinal elevadas, especialmente nas áreas diretamente influenciadas pelas torres instaladas no território municipal. A telefonia fixa é disponibilizada pela operadora Claro. Já nas áreas rurais, embora a cobertura seja relativamente ampla, observam-se variações pontuais de intensidade, com ocorrência de pequenos trechos com oferta restrita a 2G e 3G ou ausência localizada de sinal.

No que se refere ao acesso à internet, observa-se presença de provedores atuando tanto na sede quanto nas áreas rurais, permitindo acesso à banda larga por meio das empresas Conectta Eletricidade e Internet, Cizol, HughesNet e CNAnet – Muritiba. Essas empresas atuam

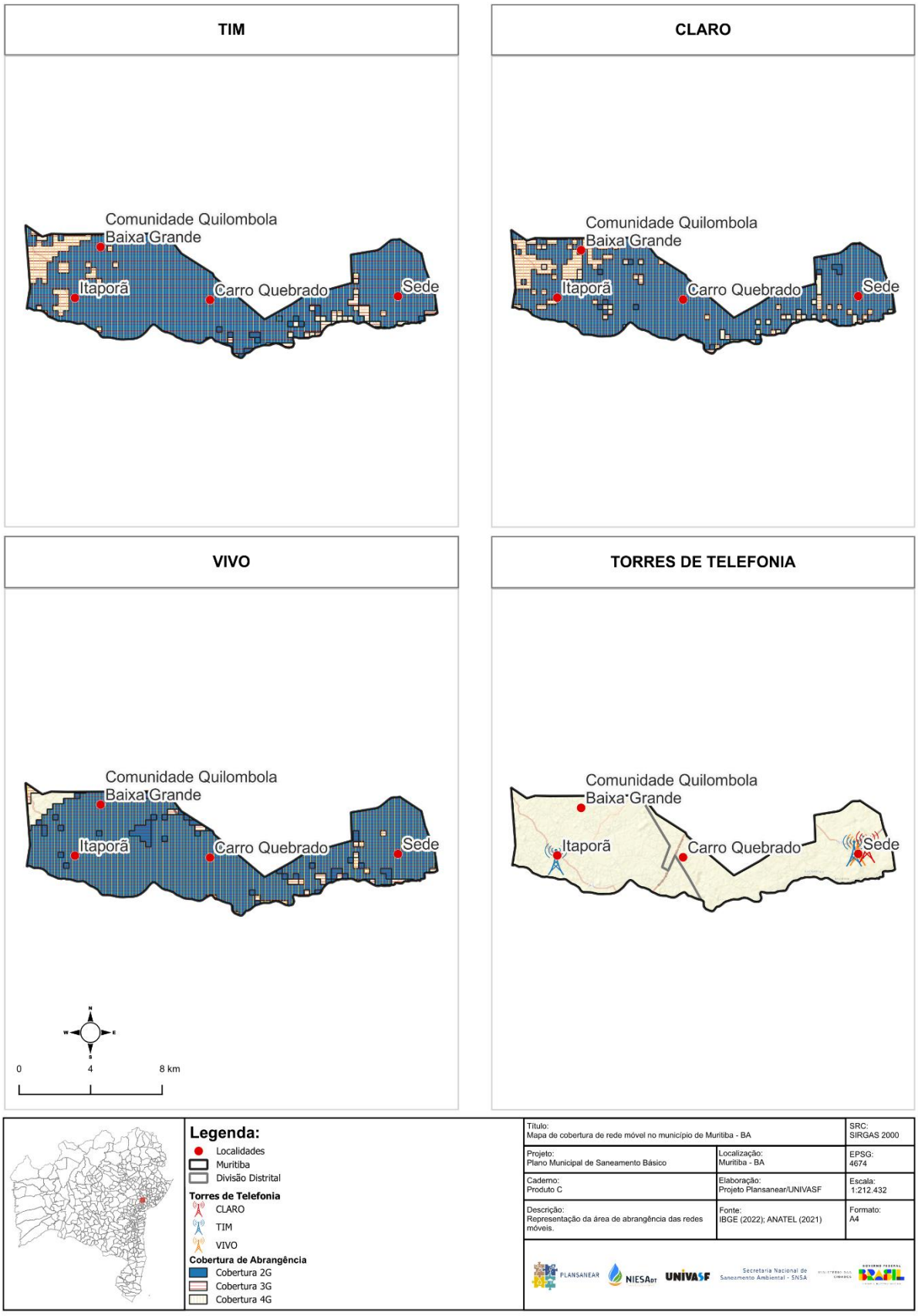
no território urbano e rural, contribuindo para a ampliação da inclusão digital. Quanto à rede móvel, a oferta ocorre por meio das operadoras TIM, Claro e Vivo, com cobertura praticamente contínua dentro dos limites territoriais do município, conforme representação cartográfica da área de abrangência das redes móveis.

Em relação aos meios de comunicação de massa, a população urbana e rural de Muritiba tem acesso a canais de televisão aberta por meio de sinal parabólico ou retransmissoras regionais, incluindo Globo, SBT, Record, Band e TVE Bahia. No âmbito da radiodifusão, o município conta com as rádios Muritiba FM e Vox 105,9 FM, que exercem papel relevante na comunicação local e na difusão de informações de interesse público. No meio digital, destacam-se ainda o site institucional da Prefeitura de Muritiba e o site da Câmara Municipal, ambos acessíveis via internet, ampliando os canais formais de comunicação institucional.

Apesar da ampla cobertura observada no território municipal, algumas localidades rurais ainda apresentam limitações pontuais de intensidade e estabilidade de sinal, especialmente em trechos específicos afastados dos eixos principais de infraestrutura. A espacialização das redes evidencia uma cobertura predominantemente contínua, porém com pequenas áreas de menor robustez tecnológica, indicando a necessidade de monitoramento constante e eventuais investimentos para assegurar maior uniformidade territorial na conectividade.

Cabe destacar que o município de Muritiba não firmou termo de adesão ao programa federal “Internet para Todos” e não possui iniciativas locais voltadas à oferta de TV digital por meio de programas sociais, o que reforça o desafio de ampliar a equidade no acesso à informação e à conectividade em todo o território municipal.

Figura 53 – Espacialização das infraestruturas de telefonia/internet no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A espacialização da infraestrutura de telefonia e internet móvel em Muritiba – BA evidencia uma conectividade territorialmente bem distribuída entre as operadoras TIM, Claro e Vivo, com concentração das torres na sede municipal e presença adicional de infraestrutura no distrito de Itaporã.

A operadora TIM possui torres instaladas na sede municipal e no distrito de Itaporã. A torre situada em Itaporã amplia significativamente a abrangência da cobertura na porção oeste do território, contemplando localidades como a Comunidade Quilombola Baixa Grande, Pedrinhas, Beija-Flor, além de áreas rurais adjacentes. Conforme observado no mapa de cobertura, a TIM disponibiliza tecnologias 2G, 3G e 4G, com cobertura praticamente contínua dentro dos limites municipais. Em poucos pontos isolados, verifica-se oferta restrita a 2G e 3G ou ausência localizada de sinal.

As operadoras Claro e Vivo dispõem de torre instalada na sede municipal. A partir dessa infraestrutura, oferecem tecnologias 2G, 3G e 4G com cobertura praticamente contínua no território municipal. Nas áreas mais distantes da sede, observam-se pequenos trechos com intensidade reduzida ou cobertura limitada a 2G e 3G. A Comunidade Quilombola Baixa Grande encontra-se inserida em área com cobertura da Claro e Vivo, com disponibilidade das três tecnologias móveis.

Esse padrão de distribuição revela uma conectividade relativamente robusta no conjunto territorial do município, com maior concentração estrutural na sede municipal e reforço estratégico no distrito de Itaporã por meio da torre da TIM. Em contrapartida, pequenas áreas rurais apresentam cobertura de menor intensidade ou restrita a tecnologias menos avançadas, caracterizando diferenciações pontuais no acesso.

O Quadro 19 apresenta os meios de comunicação disponíveis no município de Muritiba – BA, com suas respectivas áreas de abrangência.

Quadro 19 – Meios de comunicação disponíveis no município de Muritiba – BA

Tipo	Identificação	Endereço/Local de acesso	Abrangência
Rede social	Instagram – Prefeitura de Cabrobó	https://www.instagram.com/prefdemuritiba/	Acessível via internet
	Instagram – Câmara Municipal	https://www.instagram.com/camaramunicipalmuritiba/	Acessível via internet
Rádio	Muritiba FM	Rua Anfilofio de Castro 47 Centro.Muritiba – BA, 44340-000	Zona urbana e rural
	Vox 105,9 FM	R. Virgilio Goncalves Pereira - Muritiba, BA, 44340-000	Zona urbana e rural

Tipo	Identificação	Endereço/Local de acesso	Abrangência
Site	Prefeitura de Muritiba	https://www.muritiba.ba.gov.br/	Acessível via internet
	Câmara Municipal	https://camaramuritiba.ba.gov.br/	Acessível via internet
Canais de TV aberta	Globo	Sinal aberto via parabólica / retransmissora regional	Zona urbana e rural
	SBT	Sinal aberto via parabólica / retransmissora regional	Zona urbana e rural
	Record	Sinal aberto via parabólica / retransmissora regional	Zona urbana
	Band	Sinal aberto via parabólica / retransmissora regional	Zona urbana
	TVE Bahia	Sinal aberto via parabólica / retransmissora regional	Zona urbana e rural

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A infraestrutura de telecomunicações impacta diretamente os serviços de saneamento, viabilizando o monitoramento remoto de sistemas, a comunicação entre equipes e o controle operacional em tempo real. Nas áreas rurais onde há limitações pontuais de sinal, pode haver comprometimento da eficiência na detecção e resolução de falhas. Além disso, canais digitais de atendimento ao usuário, como aplicativos, e-mails e centrais telefônicas, dependem de conectividade para funcionar adequadamente. A limitação de acesso à internet em trechos específicos pode dificultar a comunicação entre população e prestadores de serviço, afetando a transparência e a participação social.

A cobertura e a qualidade da conectividade no município de Muritiba – BA têm impacto direto sobre o funcionamento dos sistemas de saneamento, especialmente em áreas urbanas e rurais. Na zona urbana, onde a infraestrutura de telecomunicações é mais consolidada, a automação de sistemas como Estações de Tratamento de Água (ETA) e sistemas de telemetria tornam-se plenamente viáveis, permitindo o monitoramento remoto e a comunicação eficiente entre unidades operacionais e centros de controle. Isso favorece a gestão em tempo real e amplia a eficiência na distribuição e no tratamento de água e esgoto.

Por outro lado, nas áreas rurais com cobertura reduzida ou instável em pontos específicos, a implementação dessas tecnologias pode apresentar limitações operacionais, exigindo maior dependência de ações presenciais. Assim, embora Muritiba apresente cenário favorável de cobertura móvel, a melhoria contínua da infraestrutura, especialmente para

assegurar uniformidade territorial, permanece estratégica para otimizar a operação e a gestão dos serviços de saneamento no município.

5.5.3 Pavimentação

A pavimentação das ruas e calçadas é um elemento importante na qualidade de vida da população. Além de ser um componente estruturador, é um elemento urbano de usos múltiplos, que permite não só a melhor circulação, mas também a disponibilização de serviços como: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, transporte público, esgotamento sanitário, estruturas de drenagem, dentre outros. O investimento na pavimentação e na manutenção das vias públicas traz uma série de benefícios, tais como:

- Maior facilidade no acesso da população a diversos serviços e opções de lazer;
- Provimento de uma rota mais segura e viável para deslocamento;
- Possibilidade de conexões entre diferentes regiões;
- Redução dos riscos de acidentes;
- Ampliação da vida útil de veículos;
- Garantia do direito de ir e vir dos indivíduos.

5.5.3.1 Índice de pavimentação

O índice de pavimentação de vias e logradouros públicos especifica a porcentagem de pavimentação do município (Brasil, 2018). Para caracterizar esse tipo de infraestrutura no município de Muritiba – BA, foi realizado levantamento de dados do IBGE (2022) referente ao índice de pavimentação dos domicílios urbanos e às características do entorno, segundo a existência de pavimentação e calçada. A análise da Tabela 53 demonstra que, em 2022, 90,15% dos logradouros urbanos possuíam pavimentação, ainda que sem especificação do tipo de revestimento, enquanto 87,58% dispunham de calçada.

Tabela 53 – Índice de pavimentação na área urbana do município de Muritiba – BA por existência de pavimentação e calçada no ano de 2022

Existência	Pavimentação		Calçada	
	Quantidade (domicílios)	Percentual	Quantidade (domicílios)	Percentual
Existe	5.748	90,15%	5.584	87,58%
Não existe	555	8,70%	719	11,28%
Não declarado	73	1,14%	73	1,14%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

5.5.3.2 Extensão total das vias pavimentadas e material predominante

Com base nos dados do IBGE (2022) e no mapeamento do OpenStreetMap (2025), observa-se que o sistema viário do município de Muritiba – BA é amplamente caracterizado pela predominância de vias não pavimentadas, especialmente fora dos perímetros urbanos consolidados. A malha viária total estimada é de aproximadamente 318,56 km, dos quais cerca de 261,43 km correspondem a trechos sem pavimentação, representando aproximadamente 82% da extensão viária municipal. As vias pavimentadas, por sua vez, totalizam cerca de 57,12 km, o que corresponde a aproximadamente 18% da malha, estando concentradas principalmente na sede municipal e no distrito de Itaporã.

Na sede municipal de Muritiba, verifica-se um nível de infraestrutura viária mais consolidado em comparação ao restante do território. A malha urbana totaliza aproximadamente 59,02 km, dos quais 36,03 km são pavimentados e 22,99 km não pavimentados, demonstrando que a zona urbana ainda não é totalmente atendida por pavimentação. O centro urbano e os principais eixos estruturantes apresentam maior consolidação viária, enquanto trechos periféricos ainda carecem de pavimentação.

No distrito de Itaporã, a malha viária totaliza aproximadamente 19,35 km, sendo 8,53 km pavimentados e 10,81 km não pavimentados, evidenciando que parte significativa das vias locais permanece em leito natural.

Fora dos núcleos urbanos, a malha viária rural é composta predominantemente por estradas vicinais não pavimentadas, que interligam localidades como Baixa Grande (incluindo a Comunidade Quilombola Baixa Grande), Carro Quebrado, Tabuleiro da Baiana, Caatinga Seca, Beija-Flor, Laranjeiras, Oiteiro, entre outras. Essas vias desempenham papel estratégico

na mobilidade intercomunitária e no escoamento da produção agrícola, porém apresentam vulnerabilidade estrutural em períodos chuvosos.

A pavimentação existente no município concentra-se predominantemente em calçamento em paralelepípedo, especialmente nas áreas centrais da sede e em partes consolidadas de Itaporã, conforme evidenciado nos registros fotográficos apresentados na Figura 54. Esse padrão revela uma infraestrutura urbana relativamente estruturada, contrastando com a extensa dependência de vias em leito natural nas áreas rurais.

De modo geral, a análise da malha viária de Muritiba – BA evidencia um cenário marcado pela concentração da pavimentação nos perímetros urbanos da sede municipal e do distrito de Itaporã, enquanto a maior parte do território municipal permanece composta por vias não pavimentadas. Essa configuração reforça o papel da sede como principal polo de urbanização e de melhores condições de circulação, em contraste com as limitações observadas nas áreas rurais e nos caminhos de ligação intercomunitária.

A Figura 54 mostra alguns registros da situação da pavimentação na área urbana do município de Muritiba – BA.

Figura 54 – Infraestruturas de pavimentação de Muritiba – BA

(a) Principal acesso à sede do município de Muritiba – BA

(b) Ruas do tanque com pavimentação - Sede Municipal – Muritiba – BA

(c) Ruas com pavimentação no distrito de Itaporã

(d) Rua São José sem pavimentação no distrito de Itaporã

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No município de Muritiba – BA, identificou-se a realização de procedimentos licitatórios voltados à melhoria da infraestrutura viária, conforme registros disponíveis no Portal Oficial de Licitações (2025). Entre as iniciativas, destacam-se processos destinados à contratação de serviços de engenharia para execução de obras de pavimentação e requalificação de vias urbanas, visando ampliar a cobertura de pavimentação, melhorar a mobilidade urbana e reduzir impactos estruturais nas áreas não pavimentadas. Essas ações demonstram esforço institucional para qualificar a infraestrutura viária municipal.

Figura 55 – Registro de obras de pavimentação

Fonte: Prefeitura de Muritiba – BA (2026)

A cobertura parcial de pavimentação viária no município, concentrada em áreas centrais da sede e em partes do distrito de Itaporã, influencia diretamente a eficiência e a durabilidade dos serviços de saneamento básico. Em áreas não pavimentadas, o escoamento superficial das águas pluviais tende a ser mais intenso, favorecendo processos erosivos, o carreamento de sedimentos e a infiltração de contaminantes no solo, o que pode comprometer tanto a qualidade da água quanto a integridade das redes de abastecimento e de esgotamento sanitário. Por outro lado, a pavimentação adequada contribui para reduzir a exposição das tubulações, facilitar o acesso para manutenção e melhorar as condições de drenagem urbana, reforçando a efetividade dos sistemas de saneamento.

5.5.3.3 Condições das estradas vicinais de acesso as comunidades rurais

As estradas vicinais que dão acesso às zonas rurais do município de Muritiba – BA apresentam infraestrutura relativamente adequada, refletindo condições satisfatórias de mobilidade nas áreas fora da sede urbana. A condição dessas vias é, em sua maioria, considerada boa, mesmo sendo predominantemente não pavimentadas, o que possibilita o deslocamento diário dos moradores, o transporte escolar, o escoamento da produção agrícola local e o acesso a serviços básicos, como saúde e assistência social, especialmente nas localidades rurais como Baixa Grande, Carro Quebrado, Tabuleiro da Baiana, Caatinga Seca, Beija-Flor, Laranjeiras e Oiteiro.

A precariedade das estradas vicinais também interfere diretamente na drenagem e no manejo adequado das águas pluviais nas áreas rurais. A ausência de pavimentação e de dispositivos de escoamento, como sarjetas e bueiros, favorece a formação de enxurradas durante períodos chuvosos, intensificando a erosão do leito das vias e provocando o carreamento de sedimentos e resíduos para cursos d'água próximos (Juško et al., 2022). Esse processo contribui para o assoreamento de mananciais e a degradação da qualidade da água, impactando não apenas o abastecimento, mas também a eficiência de outros serviços de saneamento básico, como o tratamento e a distribuição de água potável. Na Figura 56 são apresentados alguns exemplos de estradas vicinais danificadas.

Figura 56 – Estradas vicinais de acesso a comunidades rurais de Muritiba – BA

(a) Estrada vicinal para Alegre, próxima à BA - 494. (b) Rua Amado Queiroz.

5.5.4 Transporte público

No município de Muritiba – BA, não há oferta de serviço público regular de transporte coletivo urbano, sendo disponibilizados, no âmbito público, apenas ônibus escolares destinados ao transporte de estudantes entre a sede municipal e as comunidades rurais. O deslocamento cotidiano da população ocorre predominantemente por meios individuais e por serviços privados, com destaque para o uso de motocicletas e automóveis, que constituem os veículos mais utilizados tanto na sede municipal quanto nas localidades rurais. Nas zonas rurais, a mobilidade depende sobretudo das motocicletas, do transporte escolar e de carros particulares, que permanecem como principais meios de acesso da população aos serviços públicos, às atividades comerciais e às unidades de ensino.

A Tabela 54, elaborada a partir de dados do IBGE (2024), apresenta a frota de veículos cadastrados no município, totalizando 8.893 unidades. Observa-se a predominância de motocicletas, que somam 3.631 veículos e correspondem a 40,83% da frota local, seguidas

pelos automóveis, com 3.313 unidades, representando 37,25%. Outros tipos de veículos, como motonetas (6,61%), caminhonetes (5,89%), camionetas (2,51%) e caminhões (2,32%), apresentam participação menos expressiva. O transporte coletivo formal possui representação reduzida, com 58 ônibus (0,65%) e 62 micro-ônibus (0,70%) registrados, o que reforça a predominância de meios individuais de transporte na dinâmica da mobilidade urbana e rural do município.

Tabela 54 – Veículos cadastrados no município de Muritiba – BA em 2024

Variável	Quantidade	Percentagem
Automóveis	3.313	37,25%
Caminhões	206	2,32%
Caminhões-trator	28	0,31%
Caminhonetes	524	5,89%
Camionetas	223	2,51%
Ciclomotor	5	0,06%
Micro-ônibus	62	0,70%
Motocicletas	3.631	40,83%
Motonetas	588	6,61%
Ônibus	58	0,65%
Reboque	144	1,62%
Semirreboque	55	0,62%
Triciclo	1	0,01%
Utilitários	55	0,62%
TOTAL	8.893	100,00%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A distribuição da frota e das opções de transporte evidencia que a circulação interna no município depende diretamente das condições das vias urbanas e das estradas que conectam a sede municipal aos distritos e às comunidades rurais. Embora as conexões rodoviárias externas apresentem condições satisfatórias, o transporte interno, entre a sede e as localidades mais afastadas, enfrenta limitações estruturais, refletindo desafios relacionados à qualidade da malha viária e à ausência de transporte coletivo regular.

As conexões rodoviárias que ligam o município de Muritiba a outras localidades do Estado da Bahia apresentam condições consideradas satisfatórias, com destaque para a BA-502, que corta o território municipal e assegura a integração regional. Do mesmo modo, o transporte intermunicipal contribui para a articulação territorial, ainda que persistam fragilidades no deslocamento interno, especialmente em áreas periféricas e rurais.

O município de Muritiba dispõe de um terminal rodoviário em funcionamento (Figura 57), que atua como ponto de embarque e desembarque para viagens intermunicipais, contribuindo para a conectividade regional e ampliando as possibilidades de deslocamento da população para outros centros urbanos. No local, são disponibilizados itinerários regulares, operados pela empresa Cidade do Sol, com destino a municípios do entorno, como Cachoeira, São Félix, Governador Mangabeira e Santo Antônio de Jesus, fortalecendo a integração territorial do município.

Figura 57 – Registro fotográfico do ponto de apoio no município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.5.5 Cemitérios

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 335, de 3 de abril de 2003, a implantação e operação de cemitérios horizontais e verticais dependem de licenciamento ambiental e devem atender a requisitos técnicos específicos. Entre eles, destacam-se a caracterização da área, o afastamento de corpos hídricos, a análise das

condições hidrogeológicas e a adoção de medidas para prevenir riscos de contaminação. Essas diretrizes são essenciais para garantir a salubridade, a proteção dos recursos hídricos e a segurança sanitária da população.

Embora tais exigências estejam previstas, a literatura evidencia que os cemitérios podem representar potenciais fontes de degradação ambiental. A decomposição dos corpos origina necrochorume, líquido viscoso composto principalmente por água, sais minerais, substâncias orgânicas degradáveis e microrganismos patogênicos, além de gases liberados durante a putrefação. Quando instalados em áreas sem a devida análise geológica e hidrogeológica, ou operados sem infraestrutura adequada, ampliam-se os riscos de contaminação do solo e de corpos hídricos, bem como de comprometimento da qualidade do ar, favorecendo a disseminação de poluentes e agentes causadores de doenças (Bacigalupo, 2012; Kemerich et al., 2014).

Esses problemas sanitários e ambientais são complexos e variados, conforme sinalizado por Silva e Marques (2017). Eles destacam, além da liberação de gases que geram odores intensos e potencialmente nocivos, a ocorrência de saponificação cadavérica, que resulta da decomposição parcial dos corpos em solos saturados durante períodos chuvosos, comprometendo a reutilização das sepulturas. Além disso, os riscos não se limitam ao processo de putrefação. A geração de resíduos sólidos durante a exumação e a falta de ossuário também são mencionados como desafios relevantes.

No município de Muritiba – BA, os cemitérios são administrados pela Prefeitura Municipal, não havendo regulamentação municipal específica para disciplinar sua implantação, ampliação, operação e fiscalização. Essa ausência de instrumento normativo estruturado representa fragilidade no controle sanitário e ambiental, podendo gerar riscos à qualidade da água subterrânea e superficial e, consequentemente, à saúde pública. Entretanto, a construção ou ampliação de cemitérios é de responsabilidade da gestão municipal.

5.5.5.1 Identificação e Localização dos cemitérios

No município de Muritiba – BA, existem dois cemitérios municipais em funcionamento: o Cemitério Novo Éden, localizado na sede municipal, no Bairro Manteiga, e o Cemitério de São José do Itaporã, situado no distrito de São José do Itaporã. A localização desses cemitérios pode ser observada na Figura 58, em que a identificação das localidades é feita por meio de numeração, cujos nomes correspondentes estão apresentados Quadro 1, constante do tópico 4.1.2 — Localização e Divisão Administrativa.

Não há registro de cemitérios familiares ou comunitários no território municipal. Além disso, não existem novos cemitérios implantados recentemente, sendo que eventuais implantações futuras estão condicionadas ao devido processo de licenciamento ambiental. Quanto à abertura de sepulturas, o sistema adotado é do tipo gavetas, não sendo utilizadas covas convencionais.

A caracterização hidrogeológica do município de Muritiba – BA, considerando especificamente a área de influência dos cemitérios, indica que o Cemitério Novo Éden, localizado na sede municipal, encontra-se inserido no Domínio 6 – Cristalino (Aquífero Fissural), enquanto o Cemitério de São José do Itaporã está situado no Domínio 1 – Formações Cenozoicas (Aquífero Poroso). Esses domínios apresentam comportamentos hidrogeológicos distintos, com implicações diferenciadas quanto à dinâmica de circulação e armazenamento de água subterrânea

No Domínio 6 – Cristalino, a ocorrência e o armazenamento de água subterrânea dependem predominantemente da porosidade secundária associada a fraturas, fendas e descontinuidades estruturais, havendo baixa porosidade primária nas rochas. Nessas condições, os reservatórios subterrâneos tendem a ser descontínuos, de pequena extensão e com vazões geralmente limitadas, sendo a produtividade de poços fortemente dependente da presença e conectividade de zonas fraturadas específicas. Já no Domínio 1 – Formações Cenozoicas, o comportamento é típico de aquíferos porosos, nos quais a água subterrânea circula através da porosidade primária dos sedimentos. Dependendo da composição granulométrica e da proporção entre areia e argila, esses aquíferos podem apresentar maior permeabilidade e capacidade de armazenamento, favorecendo a infiltração e o fluxo difuso.

Essa configuração hidrogeológica possui implicações diretas para as áreas de sepultamento. No caso do Cemitério Novo Éden, implantado sobre aquífero fissural, a eventual migração de contaminantes tende a ocorrer de forma pontual e estruturalmente controlada, condicionada à presença e à interligação de fraturas no substrato rochoso. Assim, o risco não é homogêneo em toda a área, mas depende das características estruturais locais. Por sua vez, no Cemitério de São José do Itaporã, inserido em domínio poroso, a infiltração pode ocorrer de maneira mais difusa, o que amplia a área potencial de percolação vertical, especialmente em contextos de maior permeabilidade do meio geológico.

A análise pedológica restrita à área de influência dos cemitérios do município de Muritiba indica que o Cemitério Novo Éden está situado sobre Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico, enquanto o Cemitério de São José do Itaporã encontra-se sobre Latossolo Amarelo

Distrocoeso. O Argissolo apresenta horizonte B textural bem desenvolvido, com incremento de argila em subsuperfície, textura média a argilosa e drenagem moderada a boa, podendo conferir certa atenuação à infiltração vertical imediata em condições naturais. Já o Latossolo Amarelo Distrocoeso caracteriza-se por textura argilosa a muito argilosa, boa drenagem e baixa capacidade de retenção de água, o que favorece a percolação vertical contínua no perfil.

Entretanto, durante períodos de maior precipitação ou saturação temporária do solo, podem ocorrer fluxos preferenciais ao longo de estruturas naturais do solo, raízes ou descontinuidades pedológicas. No caso do Cemitério Novo Éden, quando o Argissolo recobre rochas cristalinas fraturadas, a eventual percolação vertical de líquidos provenientes das áreas de sepultamento pode alcançar descontinuidades do embasamento, passando a seguir trajetórias condicionadas pelas fraturas. Já no Cemitério de São José do Itaporã, a combinação entre solo bem drenado e aquífero poroso pode favorecer a infiltração difusa em direção ao lençol freático, especialmente na ausência de sistemas de contenção ou impermeabilização adequados.

Dessa forma, a relação entre cemitérios e meio físico em Muritiba deve ser analisada de maneira integrada. No Cemitério Novo Éden, a presença de aquífero fissural implica que o risco de contaminação subterrânea está associado à conectividade estrutural local do maciço rochoso. No Cemitério de São José do Itaporã, inserido em domínio poroso, a vulnerabilidade decorre principalmente da permeabilidade do meio geológico e da capacidade de infiltração do solo. Em ambos os casos, a interação entre características hidrogeológicas, comportamento pedológico e práticas de manejo constitui elemento determinante para a proteção dos recursos hídricos subterrâneos no território municipal.

Figura 58 – Mapa de localização dos cemitérios do município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Conforme ilustrado na Figura 58, foi realizada uma análise técnica da localização dos cemitérios do município de Muritiba – BA, considerando a proximidade com corpos hídricos, poços e áreas de proteção ambiental. Essa avaliação teve como objetivo identificar possíveis riscos de contaminação dos recursos hídricos e verificar a conformidade com parâmetros ambientais e sanitários, adotando-se um raio de 1 km a partir do limite de cada cemitério para o mapeamento dos elementos ambientais presentes no entorno.

Embora a Resolução CONAMA n.º 335/2003 estabeleça diretrizes gerais para a localização de cemitérios, não define distâncias específicas em relação a corpos hídricos ou outros elementos sensíveis. Assim, a escolha desse raio de 1 km nesta análise fundamenta-se no princípio da precaução e na necessidade de ampliar a abrangência da análise diante da ausência de consenso técnico e normativo sobre o distanciamento ideal. Desse modo, os resultados obtidos (Quadro 20) possibilitam uma caracterização mais precisa dos riscos ambientais, subsidiando recomendações para adequações, proteção sanitária e mitigação de impactos.

Quadro 20 – Distâncias dos cemitérios existentes a corpos hídricos, poços e Unidades de Conservação

Distrito	Localidade	Cemitério	Corpos Hídricos	Distância do cemitério (m)	Poço	Distância do cemitério (m)	UC	Distância do cemitério (m)
Muritiba	Sede	Cemitério municipal Novo Éden	-	-	3	899	Área de Proteção Ambiental do Lago de Pedra do Cavalo	400
Itaporã	Itaporã	Cemitério de Itaporã	-	-	-	-	-	-

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

A análise das distâncias entre os cemitérios e os poços, cursos hídricos e Unidade de Conservação (UC) reveste-se de grande importância, uma vez que permite identificar os potenciais riscos aos quais o ambiente e as populações circunvizinhas podem estar vulneráveis. Os poços estão identificados conforme descrito na Figura 22, constante do Tópico 4.2.9 – Hidrogeologia.

O Cemitério Municipal Novo Éden (Figura 59), localizado no Bairro Manteiga e situado a aproximadamente 400 metros da Área de Proteção Ambiental do Lago de Pedra do Cavalo, encontra-se inserido em área urbanizada, com presença de ocupações residenciais em seu entorno imediato. Trata-se de unidade com sepultamentos predominantemente em gavetas, não havendo registro de curso hídrico superficial nas proximidades diretas, porém com poço identificado no entorno, situado a cerca de 899 metros de distância. Ainda que essa distância reduza a probabilidade de impactos diretos, o fato de a unidade estar inserida no Domínio Hidrogeológico 6 – Cristalino (Aquífero Fissural) exige cautela, uma vez que a circulação subterrânea ocorre ao longo de fraturas e descontinuidades estruturais, podendo favorecer deslocamentos pontuais de eventuais contaminantes.

Figura 59 –Cemitério da Sede Municipal Novo Éden em Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025); Google Street (2025).

Já o Cemitério de São José do Itaporã (Figura 60) encontra-se em contexto territorial distinto, em área menos adensada e com menor proximidade de ocupações urbanas consolidadas. Não foram identificados poços, cursos d'água superficiais ou Unidades de Conservação em seu entorno imediato, o que reduz a exposição direta de receptores ambientais sensíveis. Contudo, essa unidade está situada no Domínio Hidrogeológico 1 – Formações Cenozoicas (Aquífero Poroso), caracterizado por maior permeabilidade e porosidade primária. Nessas condições, a infiltração ocorre de maneira mais difusa no perfil do solo e no material

geológico subjacente, o que pode ampliar a zona potencial de percolação vertical, especialmente em períodos de maior pluviosidade.

Figura 60 – Cemitério de Itaporã em Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025); Google Street (2025).

De modo geral, observa-se que os dois cemitérios apresentam contextos ambientais distintos e, portanto, vulnerabilidades diferenciadas. No caso do Novo Éden, a atenção recai sobre a conectividade estrutural do substrato rochoso e a relativa proximidade com área ambientalmente protegida. Em São José do Itaporã, por sua vez, a preocupação está associada à natureza mais permeável do meio geológico.

A partir dessa metodologia, os resultados possibilitam caracterizar, de forma mais precisa, o contexto ambiental dos cemitérios localizados tanto na sede quanto no distrito de Itaporã. Essa abordagem subsidia a identificação de riscos, a proposição de medidas de mitigação e a orientação de ações preventivas e corretivas, contribuindo para a proteção sanitária, para a segurança hídrica e para a gestão sustentável desses espaços funerários no município.

5.5.5.2 Critérios para a implantação de cemitérios e abertura de covas

A implantação, ampliação e operação de cemitérios, assim como os procedimentos relacionados à abertura de covas, devem seguir critérios técnicos que garantam a proteção ambiental, a saúde pública e a adequada gestão do uso do solo, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003, alterada pelas Resoluções nº 368/2006 e nº 402/2008. Entre esses requisitos estão a localização adequada, o afastamento de cursos d’água, a análise do tipo de solo, a capacidade de expansão e o cumprimento das normas vigentes pelos órgãos competentes. Nesse sentido, é fundamental verificar as normas adotadas

pelo município tanto para a implantação de cemitérios quanto para a abertura de covas, assegurando o uso ordenado do território, a salubridade ambiental e o cumprimento das normas sanitárias.

No município de Muritiba – BA, entretanto, não há critérios formalmente estabelecidos por legislação municipal própria que regulamentem de maneira detalhada a implantação, ampliação, dimensionamento e funcionamento de cemitérios. Embora a gestão administrativa esteja vinculada à Prefeitura Municipal, observa-se que a definição das áreas de sepultamento e a execução das estruturas ocorreram a partir de decisões administrativas e demandas locais, com condução pelo poder público, porém sem documentação técnica amplamente formalizada ou padronização normativa específica consolidada. Não há exigência estruturada, em âmbito municipal, de estudo ambiental específico, licenciamento urbanístico próprio ou avaliação de impacto de vizinhança como condicionante para a abertura de novas áreas cemiteriais.

5.5.5.3 Cemitérios clandestinos

A ausência de licenciamento ambiental e de parâmetros técnicos na instalação e operação de cemitérios favorece a ocorrência de impactos sanitários e ambientais significativos. Nessas condições, comuns aos chamados cemitérios clandestinos, há inexistência de controle institucional, implantação em áreas irregulares e carência de infraestrutura para contenção de poluentes. O risco de contaminação do solo e da água é ampliado, sobretudo devido à percolação do necrochorume, que pode transportar microrganismos patogênicos e substâncias químicas potencialmente nocivas (Machado, 2018).

No município de Muritiba – BA, não foram identificadas evidências de cemitérios clandestinos organizados de forma significativa. Entretanto, a ausência de informações disponíveis sobre regulamentação específica e de existência critérios formais definidos para a implantação e funcionamento dessas áreas podem favorecer, em determinados contextos, o surgimento de práticas informais de sepultamento. Situações desse tipo tendem a ocorrer principalmente em zonas rurais ou em áreas de expansão, onde a ocupação do solo pode acontecer sem controle prévio ou acompanhamento técnico, o que potencializa riscos ambientais e sanitários relevantes.

5.5.6 Segurança pública

De acordo com a Polícia Militar da Bahia (PMBA), conforme registrado na Relação de Unidades Policiais Militares do Estado, o município de Muritiba – BA é atendido pela 27ª

Companhia Independente de Polícia, CIPM Cruz das Almas (PMBA, [s.d.]). Além disso, a Polícia Civil da Bahia mantém, no município, a Delegacia Territorial de Polícia Civil, a 4ª Coordenadoria Regional de Polícia do Interior – COORPIN (BAHIA, [s.d.]). A Polícia Rodoviária Federal não dispõe de uma unidade na cidade. O **Quadro 21** dispõe das unidades policiais de Muritiba – BA, bem como suas respectivas localizações

Quadro 21 – Unidades policiais existentes no município de Muritiba – BA

Município	Localização	Nome da unidade
Muritiba	Rua Durval Fraga, s/n Centro, Muritiba – BA	04ª Coordenadoria Regional de Polícia do Interior / Delegacia Territorial - Muritiba
	Rua Anfilófio de Castro, 144, Centro	3º Pelotão/Companhia Independente de Polícia Militar (CIPM)
	Rua Deraldo Apolinário Oliveira, Distrito de São José. Muritiba – BA	Posto Policial-3º Pelotão/Companhia Independente de Polícia Militar (CIPM)

Fonte: Adaptado de Bahia, [s.d.]; Brasil (2024).

Figura 61 – Delegacia Territorial de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025); Google Street (2025).

O Quadro 21 evidencia que o município de Muritiba – BA dispõe de estruturas voltadas à investigação criminal, ao policiamento ostensivo e à fiscalização rodoviária, garantindo a presença de órgãos de segurança pública no território. Contudo, observa-se a ausência de

unidade do Corpo de Bombeiros Militar, o que representa uma limitação no atendimento a incêndios, acidentes de maior gravidade e situações de desastre. Nesses casos, o município é assistido por equipes do 2º Grupamento de Bombeiros Militares (2º GBM), sediado em Feira de Santana, que são mobilizadas para ocorrências na região (Corpo de Bombeiros Militar da Bahia, 2024).

No âmbito do PMSB, essa realidade é relevante, pois emergências vinculadas aos serviços de saneamento, como alagamentos, deslizamentos, acidentes envolvendo resíduos e riscos ambientais, requerem resposta rápida e especializada. A inexistência de Corpo de Bombeiros Militar próprio reforça a importância da articulação entre a Defesa Civil municipal, os Bombeiros de Feira de Sanatana e a gestão local, visando estratégias preventivas e planos de contingência que garantam maior segurança à população.

5.5.6.1 Proteção e segurança das estruturas de saneamento ambiental e dos mananciais.

A ocorrência de atos de vandalismo, furtos ou outras intervenções intencionais sobre as infraestruturas de saneamento básico e os mananciais representa um fator de risco significativo para a continuidade e a qualidade dos serviços públicos essenciais. Ações desse tipo podem comprometer o funcionamento de estações de tratamento de água e esgoto, redes de distribuição, sistemas de bombeamento, unidades de disposição final de resíduos sólidos e estruturas de drenagem urbana. Entre os impactos mais comuns estão a interrupção do abastecimento, o aumento de custos operacionais, a contaminação ambiental e a exposição da população a riscos sanitários. Além disso, a reposição de equipamentos danificados ou subtraídos acarreta prejuízos financeiros ao poder público e pode gerar atrasos no atendimento à população (Peal; Chense; Mulumba, 2014).

O município de Muritiba – BA não adota até o momento estratégias estruturadas de proteção voltadas à segurança dos mananciais, como nascentes e poços, nem das infraestruturas de saneamento ambiental, tais como Estações de Tratamento de Água (ETA), Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), Estações Elevatórias (EE) e áreas destinadas à disposição final de resíduos sólidos. Observou-se, entretanto, na ETA, a presença de parcial de cercamento e sinalização indicando tratar-se de área restrita, bem como a presença parcial de cercamento no Reservatório Elevado de Distribuição (RED) situado na sede municipal, conforme ilustrado na Figura 62. O Quadro 22 apresenta um resumo das estratégias de proteção existentes nos sistemas de saneamento.

Figura 62 – Elementos de tratamento, reservação e distribuição de água da Embasa no município de Muritiba – BA

(a) Captação

(b) Etapa de mistura rápida na unidade operacional Calha Parshall no tratamento de água da ETA em Muritiba – BA

(c) Reservatório Apoiado (RAP) na ETA em Muritiba – BA

(d) Reservatório Elevado de Distribuição (RED) situado na sede municipal em Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 22 – Estratégias de proteção em sistemas de saneamento

Estratégia	Unidades que existem no município				
	Abastecimento de água			Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
	Captação	ETA	Reservatórios	Infraestrutura de apoio (garagem, almoxarifado)	Vazadouro a céu aberto
Monitoramento por câmeras	Não	Não	Não	Não	Não

Estratégia	Unidades que existem no município				
	Abastecimento de água			Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
	Captação	ETA	Reservatórios	Infraestrutura de apoio (garagem, almoxarifado)	Vazadouro a céu aberto
Presença de vigilância patrimonial	Não	Não	Não	Não	Não
Rotinas de inspeção técnica	Não	Não	Não	Não	Não
Ações preventivas e educativas nas comunidades do entorno	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Essa ausência de medidas preventivas e operacionais configura um ponto de vulnerabilidade que pode comprometer a segurança física dos sistemas implantados, aumentar o risco de degradação ambiental e fragilizar a prestação contínua e segura dos serviços de saneamento à população.

5.5.6.2 Controle de acesso

Não foi identificado, em Muritiba, um planejamento estruturado para a implementação de medidas sistemáticas de controle de acesso, com foco na prevenção de riscos e na proteção dos ativos estratégicos do sistema de saneamento. O Quadro 23 apresenta as estratégias atualmente em execução, bem como o status de implementação dos dispositivos voltados à segurança das estruturas, visando minimizar vulnerabilidades e potencializar a eficiência operacional.

Quadro 23 – Medidas de controle de acesso

Estratégia	Unidades que existem no município				
	Abastecimento de água			Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
	Captação	ETA	Reservatórios	Infraestrutura de apoio (garagem, almoxarifado)	Vazadouro a céu aberto
Presença de portões, cercas e sistemas de alarme	Parcialmente	Parcialmente	Parcialmente	Não	Não
Controle de entrada por crachás ou registros manuais	Parcialmente	Parcialmente	Parcialmente	Não	Não
Sinalização e limitação de acesso em áreas críticas	Parcialmente	Parcialmente	Parcialmente	Não	Não

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

5.5.7 Calendário festivo e seus impactos nos serviços de saneamento básico

As manifestações culturais e artísticas constituem elementos significativos do cotidiano da população local, materializando-se por meio de festas populares, eventos religiosos e expressões artísticas diversas. A depender da relevância e da abrangência dessas celebrações, bem como de datas comemorativas e feriados, o município pode registrar o ingresso de populações flutuantes, ocasionando aumento temporário do contingente populacional e, consequentemente, maior demanda pelos serviços públicos de saneamento básico. Da mesma forma, os atrativos turísticos presentes no território municipal podem, em períodos específicos, impactar de forma significativa a necessidade de ampliação da capacidade operacional dos sistemas.

Diante desse cenário, todos esses fatores devem ser considerados no planejamento, dimensionamento e gestão das infraestruturas de saneamento básico, a fim de assegurar eficiência, continuidade e qualidade na prestação dos serviços. O Quadro 24 apresenta as datas comemorativas, feiras e feirados locais. A Figura 63 mostra alguns registros fotográficos desses eventos.

Quadro 24 – Datas comemorativas, feiras e feriados locais

Evento	Data/Período
Festa do Senhor do Bonfim	Jan.

Evento	Data/Período
Lira Popular	Maio
Festa de São Pedro	Jun.
Aniversário do Município	Ago.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 63 – Registros fotográficos de eventos festivos no município de Muritiba – BA

(a) Festa do Bonfim (b) São Pedro

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

De acordo com estimativas da Prefeitura Municipal, durante as festividades de Santo Antônio e da Cavalgada em Muritiba – BA, observa-se um aumento temporário da população local em aproximadamente 7 mil pessoas. Esse crescimento populacional exerce pressão sobre os serviços de saneamento básico, especialmente no que se refere ao abastecimento de água e à limpeza urbana. Para mitigar os impactos decorrentes desse aumento de demanda, a Prefeitura implementa medidas emergenciais, como a intensificação da coleta de resíduos sólidos e a coordenação com a Embasa para ajustes na distribuição de água, incluindo o uso de carros-pipa quando necessário.

6 QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

6.1 POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

6.1.1 Esfera Federal

No âmbito federal, a Constituição Federal (Brasil, 1988) estabelece que a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico é municipal, conforme dispõe o art. 30. Esses serviços são reconhecidos como corolários a direitos fundamentais, relacionados, principalmente, à saúde (artigos 6º e 196) e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225).

A legislação infraconstitucional que organiza a política pública de saneamento básico no Brasil tem como base principal a Lei n.º 11.445/2007, conhecida como Marco Legal do Saneamento Básico, atualizada pela Lei n.º 14.026/2020. Essa atualização introduziu diretrizes voltadas à universalização do acesso e à regionalização da prestação dos serviços, com o objetivo de ampliar a cobertura, atrair investimentos e garantir sustentabilidade. O marco normativo é complementado por normas infralegais e regulamentações específicas que integram a política nacional de saneamento.

Nos termos do art. 3º da Lei nº 11.445/2007, o saneamento básico compreende quatro componentes essenciais: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A prestação desses serviços deve observar os princípios de integralidade, articulação com a política de saúde pública, sustentabilidade econômica e ambiental e participação social (Brasil, 2007).

A legislação admite que os serviços sejam prestados diretamente pelos Municípios ou por meio de delegação a concessionárias privadas, mediante contrato de concessão (Lei nº 8.987/1995). A regulação deve ser exercida por entidades reguladoras autônomas, responsáveis pela definição de padrões de qualidade, regulação tarifária e proteção dos direitos dos usuários. Tem-se, ainda, que a Lei n.º 14.026/2020 passou a exigir a inclusão de metas contratuais de universalização, eficiência e qualidade, além da obrigatoriedade de chamamento público para a prestação delegada por entes privados, com o intuito de promover concorrência e viabilizar novos investimentos (Brasil, 2020).

Quanto à regionalização e ao planejamento, a legislação prevê a estruturação de blocos de referência regional como alternativa para garantir viabilidade técnica e econômica da prestação dos serviços em municípios de menor porte. Essa estratégia é respaldada através de

instrumentos como a criação de microrregiões de saneamento e a formulação de planos regionais. O planejamento torna-se obrigatório, exigindo a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs), planos regionais (quando houver gestão consorciada), além de Planos de Investimento e Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTEs).

Por fim, a legislação estabelece o controle social como elemento estruturante das políticas públicas de saneamento básico. Isso se dá por meio de instrumentos como transparência ativa, audiências públicas, ouvidorias e acesso amplo da população às informações sobre contratos, metas, indicadores e ações regulatórias. A participação da sociedade civil é considerada condição essencial para a legitimidade, fiscalização e efetividade das ações implementadas.

A seguir, serão apresentados os principais instrumentos jurídicos e operacionais que estruturam a implementação da política pública de saneamento básico no Brasil.

6.1.1.1 Constituição Federal

A Constituição Federal de 1988 estabelece fundamentos importantes para a organização do setor de saneamento. Em seu art. 21, inciso XX, estabelece ser competência da União: "instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos". Esse artigo dá à União o papel de formular diretrizes nacionais, sem, no entanto, prestar diretamente os serviços (isso cabe aos Estados e, principalmente, aos municípios). No art. 23, incisos IX e X, são definidas as competências comuns da União, Estados, DF e municípios, como de promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico, bem como combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização. Já no art. 30, incisos I e V, atribui aos municípios a competência para: legislar sobre assuntos de interesse local; e organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de saneamento básico. Assim, os municípios são os titulares dos serviços de saneamento, e a União define diretrizes nacionais (Brasil, 1988).

A Constituição de 1988 estabeleceu as bases federativas do saneamento, com competências compartilhadas e respeito à autonomia municipal. No entanto, só com a Lei n.º 11.445/2007 e, mais recentemente, com a reforma pela Lei n.º 14.026/2020, essas diretrizes ganharam maior concretude jurídica e institucional.

Atualmente encontra-se em trâmite a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) n.° 2, de 2016, que visa alterar o artigo 6º da Constituição Federal para incluir o direito ao saneamento

básico na lista de direitos sociais. Em 5 de maio de 2025, a PEC foi encaminhada para apreciação da Câmara dos Deputados, representando um passo importante rumo à efetivação desse direito fundamental. As possíveis consequências dessa proposta são diversas, sendo previstos os seguintes benefícios: para a população, especialmente a mais vulnerável, a inclusão do saneamento básico como direito social pode resultar em melhores condições de saúde e qualidade de vida, reduzindo a incidência de doenças relacionadas à falta de saneamento; para o governo, haverá a necessidade de desenvolver e implementar políticas públicas mais efetivas e abrangentes para garantir o acesso universal ao saneamento básico, o que pode exigir maior investimento e planejamento; para o sistema de saúde, a melhoria nas condições de saneamento pode diminuir a demanda por atendimentos relacionados a doenças infecciosas e parasitárias, aliviando a pressão sobre o sistema; para a sociedade em geral, a proposta pode promover um ambiente mais saudável e sustentável, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do país.

6.1.1.2 Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico

A nível federal a área do saneamento básico é regida pela Lei n.º 11.445/2007 (Brasil, 2007) e o seu Decreto n.º 7.217/2010 (Brasil, 2010). Essa lei, além de garantir que a gestão ocorra de maneira plena, o que torna suas funções de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço premissas para que os processos de delegação da prestação dos serviços públicos ocorram na legalidade, coloca como condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico a existência de um plano de saneamento.

Nesse cenário, o ente regulador tem papel importante na aplicação dessa política pública, como um responsável por garantir que o plano elaborado pelo município seja observado pelo prestador de serviço e que a fiscalização tenha meios de ocorrer com a publicação de normas e procedimentos para a avaliação dos serviços prestados. Esse ordenamento foi alterado pela Lei n.° 12.862/2013 (Brasil, 2013) que incentiva a economia no consumo de água, a partir da adoção de medidas de fomento à moderação do consumo, com o estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores.

Em 15 de julho de 2020, a Lei n.º 14.026/2020, originada do Projeto de Lei n.º 4.162-A/2019 de autoria do Poder Executivo, atualiza o marco legal do saneamento básico e altera:

- a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento;
- a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos;
- a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal;
- a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- a Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões;
- a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados; e
- a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País.

Desde 31 de dezembro de 2024, conforme a regulamentação federal vigente, a existência de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com anuência do titular dos serviços, constitui condição obrigatória para o acesso a recursos orçamentários da União e a financiamentos geridos ou administrados por órgãos ou entidades da administração pública federal destinados ao saneamento básico. Em 2023, a disciplina normativa foi reorganizada, mantendo-se essa exigência no art. 26, § 2º, do Decreto nº 7.217/2010 (regulamento da Lei nº 11.445/2007), após a revogação do Decreto nº 11.467/2023 pelo Decreto nº 11.599/2023. Para fins de contextualização setorial, a Lei nº 14.026/2020 (Marco Legal do Saneamento) permanece como referência geral de diretrizes, metas e instrumentos.

6.1.1.2.1 Decreto que estabelece a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços

O Decreto n.º 11.598, de 12 de julho de 2023, regulamenta o art. 10-B da Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para estabelecer a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário, considerados os contratos em vigor, com vistas a viabilizar o cumprimento das metas de universalização. Tem como objetivo assegurar que os prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário tenham

capacidade para cumprir as metas de universalização nos municípios onde prestam os serviços. Esse decreto é um passo importante para a profissionalização do setor de saneamento, reforçando a exigência de que apenas operadores com viabilidade técnica e financeira comprovada permaneçam ativos, assegurando o alcance das metas de universalização (Brasil, 2023).

6.1.1.2.2 Decreto sobre Prestação Regionalizada dos Serviços

O Decreto n.º 11.598, de 12 de julho de 2023, regulamenta o art. 10º-B da Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para estabelecer a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário, considerados os contratos em vigor, com vistas a viabilizar o cumprimento das metas de universalização. Tem como objetivo assegurar que os prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário tenham capacidade para cumprir as metas de universalização nos municípios onde prestam os serviços. Esse decreto é um passo importante para a profissionalização do setor de saneamento, reforçando a exigência de que apenas operadores com viabilidade técnica e financeira comprovada permaneçam ativos, assegurando o alcance das metas de universalização (Brasil, 2023).

6.1.1.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei Federal n.º 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), integrada à Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981); seu regulamento original (Decreto nº 7.404/2010) foi revogado e substituído pelo Decreto nº 10.936/2022, atualmente responsável por regulamentar a PNRS.

A PNRS se aplica a todas as pessoas físicas e jurídicas que gerem resíduos sólidos e desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos, com exceção dos rejeitos radioativos, por possuírem legislação própria. Ela tem como princípios a prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; o direito da sociedade à informação e ao controle social; entre outros (Brasil, 2010).

A partir de sua publicação, a União e os Estados ficam obrigados a elaborar os Planos de Resíduos Sólidos e os municípios e Distrito Federal a elaborarem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para recebimento de recursos do Governo Federal destinados a projetos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

Entretanto, a PNRS prevê que o PMGIRS aconteça de forma integrada ao Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto pela Lei n.º 11.445/2007, devendo para isso o titular do serviço respeitar o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da PNRS. Ainda prevê a proibição de lançamento de resíduos sólidos em praias, mares, rios e lagos, a queima de resíduo a céu aberto ou em instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade (Brasil

6.1.1.4 Outras Leis e Regulamentos Correlatos

O saneamento básico também está presente em alguns dispositivos de leis ordinárias e outras regulamentações que não tratam especificamente deste serviço público, mas guardam estreita relação com seus objetivos.

A Lei n.º 15.012, de 4 de novembro de 2024, altera a Lei n.º 11.445/2007, para conferir publicidade a documentos referentes à regulação e à fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, além de instituir como direito da população o acesso a relatórios periódicos sobre o nível dos reservatórios de água para abastecimento público e a outros dados relativos à segurança hídrica, facultando o acesso de qualquer indivíduo. Tem como objetivo ampliar a transparência e o acesso à informação sobre os serviços públicos de saneamento básico. A lei reforça o direito à informação no setor de saneamento, alinhando-se aos princípios da gestão democrática e do controle social previstos na legislação brasileira, trazendo impactos significativos para a atuação dos municípios e das agências reguladoras responsáveis pelos serviços públicos de saneamento básico (Brasil, 2024).

Recentemente a Lei n.º 14.898, de 13 de junho de 2024, foi promulgada instituindo diretrizes para a tarifa social de água e esgoto em âmbito nacional a grupos familiares de baixa renda e os usuários com renda per capita de até 1/2 (meio) salário-mínimo que se enquadrem em critérios específicos e às diretrizes previstas na Lei. Dentre os vários objetivos, a Lei pretende garantir o direito humano à água potável a todos os cidadãos, especialmente às famílias de baixa renda. A legislação representa um avanço significativo na promoção da justiça social e no acesso universal aos serviços básicos de água e esgoto (Brasil, 2024).

O Decreto n.º 12.041, de 5 de junho de 2024 institui o Programa Cidades Verdes Resilientes (PCVR), com o objetivo de aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos causados pela mudança do clima, por meio da integração de políticas urbanas, ambientais e climáticas, do estímulo às práticas sustentáveis e da valorização dos serviços ecossistêmicos do verde urbano, tendo como foco a população de áreas urbanas, observados os critérios de diversidade de gênero, raça, etnia, idade, deficiência, renda e localização no território. A coordenação do PCVR será realizada por um Comitê Gestor interinstitucional, instituído por portaria interministerial, com participação dos Ministérios do Meio Ambiente e Mudança do Clima, das Cidades e da Ciência, Tecnologia e Inovação, além de representantes de Estados, municípios, sociedade civil e sistema de ciência e tecnologia. O PCVR representa uma iniciativa estratégica do governo federal para promover cidades mais sustentáveis e resilientes, integrando esforços em políticas públicas e ações concretas para enfrentar os desafios das mudanças climáticas (Brasil, 2024).

A Lei n.º 11.124, de 16 de junho de 2005, que estabelece o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) e cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), com o objetivo de garantir moradia digna à população de baixa renda, promovendo a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida. Na lei a habitação de interesse social deve estar integrada a redes de saneamento básico (água, esgoto, resíduos e drenagem), cujos projetos devem observar critérios de sustentabilidade ambiental e uso racional do solo, além de favorecer a urbanização de assentamentos precários, promovendo melhorias habitacionais e infraestrutura urbana. Ao criar o SNHIS e o FNHIS, a lei oferece instrumentos financeiros e institucionais para enfrentar o déficit habitacional com justiça social e sustentabilidade (Brasil, 2005).

A Lei n.º 11.107, de 06 de abril de 2005, conhecida como Lei dos Consórcios Públicos, estabelece normas gerais para que a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios possam firmar consórcios públicos entre si, com o objetivo de cooperar na prestação de serviços públicos ou na execução de políticas públicas de interesse comum (Brasil, 2005). O decreto regulamentar n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007 aborda detalhadamente a Lei n.º 11.107/2005, trazendo modelos, regras, disciplinamento, possibilidade e condições para cooperação técnica e administrativa com órgãos e entidades federais (Brasil, 2007). A Lei e o Decreto representam instrumentos legais importantes para promover a cooperação entre entes federativos, especialmente no campo do saneamento básico, ramo em que o trabalho regional e articulado é essencial para garantir eficiência, sustentabilidade e inclusão social.

A Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana. Ela define normas de ordem pública e interesse social para garantir que o uso da propriedade urbana atenda à função social e promova o bem coletivo, a segurança, o bem-estar e o equilíbrio ambiental (Brasil, 2001). Sua relação com o saneamento se dá no reforço ao acesso universal ao saneamento básico como parte da função social da cidade, exige que o Plano Diretor incorpore a preservação ambiental, o uso racional dos recursos naturais e a redução das desigualdades socioespaciais, bem como determina que políticas urbanas estejam integradas às de habitação, mobilidade, saúde, meio ambiente e saneamento e faz com que o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) inclua a análise dos efeitos de empreendimentos sobre a infraestrutura urbana, como água, esgoto e drenagem. Ela reconhece que acesso ao saneamento, à moradia digna e ao ambiente saudável são partes essenciais do direito à cidade.

O Decreto n.º 10.430, de 20 de julho de 2020, dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico (CISB) — órgão colegiado instituído pelo art. 53-A da Lei n.º 11.445/2007, com a finalidade de assegurar a implementação da política federal de saneamento básico, e de articular a atuação dos órgãos e das entidades da administração pública federal quanto à alocação de recursos financeiros em ações de saneamento básico. O CISB deve elaborar periodicamente relatórios de monitoramento e avaliação da alocação de recursos da política federal de saneamento básico, que serão encaminhados à Presidência da República e divulgados no sítio eletrônico do Ministério das Cidades (Brasil, 2007).

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), com o objetivo de desenvolver uma sociedade sustentável por meio da educação voltada à conservação do meio ambiente, essencial à sadia qualidade de vida das gerações presentes e futuras. Ela reforça o papel da educação como ferramenta transformadora na promoção da sustentabilidade e da saúde coletiva, ao integrar meio ambiente, cidadania e políticas públicas, formando cidadãos conscientes, críticos e participativos, capazes de colaborar com a preservação dos recursos naturais e com a sustentabilidade das infraestruturas de saneamento.

A Lei Federal n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999, define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e institui a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como órgão central do sistema. A vigilância sanitária atua junto às políticas de saneamento básico ao fiscalizar a qualidade da água para consumo humano; gerenciar os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) das unidades públicas; e observar as condições sanitárias de moradias

e ambientes urbanos. Tem papel importante na prevenção de doenças de veiculação hídrica atuando como interface entre saúde, meio ambiente e infraestrutura urbana, contribuindo para a efetivação do direito à saúde e ao ambiente saudável. Essa Lei foi um marco para a organização da vigilância sanitária no Brasil, criando a ANVISA e fortalecendo o papel regulador do Estado na proteção da saúde coletiva. Seu vínculo com o saneamento básico reforça a necessidade de ações integradas entre saúde pública, meio ambiente e infraestrutura urbana (Brasil, 1999).

A Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, também conhecida como a Lei das Águas, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), e estabelece fundamentos, princípios, instrumentos, entre outros, necessários à gestão das águas de maneira a garantir seus usos múltiplos, a participação popular, a definição da área de planejamento e os usos prioritários; e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Ela marca uma mudança de paradigma ao tratar a água como um bem público, de valor econômico e de interesse coletivo, com enfoque na gestão descentralizada e participativa. A PNRH está diretamente ligada à qualidade e quantidade da água disponível para o abastecimento humano, mostrando como a cobrança pelo uso da água e a outorga influenciam diretamente no planejamento dos serviços de água e esgoto. A integração dessa política com a de saneamento é essencial para garantir a saúde pública e a sustentabilidade dos mananciais que abastecem os sistemas de distribuição de águas para o consumo humano (Brasil, 1997).

A Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990, conhecida como a Lei Orgânica da Saúde, regulamenta o Sistema Único de Saúde (SUS) e define as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo ações relacionadas ao meio ambiente e ao saneamento básico. A Lei compreende a saúde como resultado das condições de vida da população, incluindo seus fatores determinantes e condicionantes decorrentes da organização social e econômica do País, da alimentação, bem como moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, transporte, lazer e acesso aos serviços de saúde (Brasil, 1990).

Nesse sentido, saneamento é entendido como o conjunto de ações fundamentais para tornar o ambiente habitável, limpo e saudável, com forte impacto na prevenção de doenças, sobretudo nas populações mais vulneráveis, que sofrem com maior intensidade os efeitos da sua ausência. A atenção integral à saúde, princípio norteador do SUS, reforça a necessidade de atuação articulada entre os diversos níveis de governo (União, Estados e municípios), com foco não apenas na cura, mas na promoção da qualidade de vida. Nesse contexto, a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) desempenha papel estratégico ao organizar

e disseminar dados que orientam o planejamento e a avaliação das políticas públicas, fortalecendo o controle social e promovendo a equidade, princípio que preconiza o investimento proporcional às desigualdades sociais. Assim, a RIPSA torna-se um braço técnico essencial para a consolidação do SUS, ao permitir que as decisões em saúde se baseiem em evidências confiáveis, garantindo o direito à saúde com justiça social.

Além das leis, é importante, também, observar outros dispositivos relacionados à questão ambiental que merecem destaque na gestão desses serviços:

- Portaria de Consolidação n.º 5 do Ministério da Saúde, de 5 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde que consolida as normas sobre as ações e serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, em seu Anexo XX;
- Resolução Conama n.º 357/2005, que "dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes";
- Resolução Conama n.º 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente Conama;
- Resolução Conama n.º 380/2006, que "retifica a Resolução Conama n.º 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados".
- Resolução Conama n.º 377/2006, que "dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário";
- Resolução Conama n.º 413/2009, que "dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura".

Assim, quando o déficit de acesso aos serviços públicos de saneamento básico se constitui um fator de impacto negativo, melhorar esta condição nos municípios se mostra relevante na busca da almejada sociedade sustentável e, portanto, a atividade de planejamento que se debruce sobre essas questões se mostra um importante instrumento rumo a uma sociedade mais equilibrada social, econômica e ambientalmente.

Outros instrumentos merecem destaque, tais como as resoluções publicadas durante o período de 2007 a 2009, pelo Ministério das Cidades, para orientar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, a saber:

- Resolução Recomendada n.º 32/2007 do Conselho das Cidades – Recomendar a realização de uma Campanha Nacional de Sensibilização e Mobilização, visando à elaboração e implementação dos Planos de Saneamento Básico;
- Resolução Recomendada n.º 33/2007 do Conselho das Cidades – Recomendar prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico e instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico;
- Resolução Recomendada n.º 75/2009 do Conselho das Cidades – Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

Ainda, todos esses instrumentos legais são adequados para nortear ações que colaboram no alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com origem na Declaração do Milênio das Nações Unidas e organizado pelo Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento (PNUD).

6.1.1.5 Política Nacional de Atenção às Populações Indígenas

A formulação de políticas públicas voltadas aos povos indígenas no Brasil constitui um avanço significativo na consolidação dos direitos territoriais, sociais, culturais e sanitários dessas populações. Reconhecendo sua diversidade étnica e os modos de vida próprios, o Estado brasileiro vem instituindo instrumentos normativos que asseguram sua autonomia, participação e bem viver, com base em princípios de equidade, respeito intercultural e justiça socioambiental.

Neste contexto, destacam-se três importantes marcos regulatórios que integram e fortalecem o arcabouço de proteção e promoção dos direitos indígenas: a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI), a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI) e o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena.

6.1.1.5.1 Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI

O Decreto nº 7.747, de 5 de junho de 2012, institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI), com o objetivo de garantir a proteção, recuperação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais em terras indígenas. A política visa assegurar a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da qualidade de vida e a continuidade dos modos de vida tradicionais, respeitando a autonomia sociocultural dos povos

indígenas. Para isso, adota ferramentas como o etnomapeamento e o etnozoneamento, que incorporam os saberes tradicionais no planejamento e gestão do território.

A PNGATI é orientada por diretrizes que reconhecem e valorizam as culturas, organizações e conhecimentos dos povos indígenas, promovendo sua participação ativa na governança territorial e ambiental. A política se estrutura em sete eixos temáticos: proteção territorial e dos recursos naturais; governança e participação indígena; áreas protegidas, unidades de conservação e terras indígenas; prevenção e recuperação de danos ambientais; uso sustentável dos recursos e apoio a iniciativas produtivas; propriedade intelectual e patrimônio genético; capacitação, formação, intercâmbio e educação ambiental.

A implementação da PNGATI é coordenada por um Comitê Gestor Nacional, Comitês Regionais da FUNAI e pela Comissão Nacional de Política Indigenista (CNPI), com participação direta dos povos indígenas. A política se aplica também a terras em processo de demarcação ou habitadas por povos isolados, sendo executada por meio de programas públicos, ações orçamentárias e parcerias institucionais. O decreto revoga normas anteriores sobre o tema e reforça o compromisso do Estado com a gestão ambiental e o respeito aos direitos territoriais indígenas.

6.1.1.5.2 Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas

A Portaria nº 254, de 31 de janeiro de 2002, do Ministério da Saúde, institui a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI), integrando-a ao Sistema Único de Saúde (SUS) e reconhecendo os direitos territoriais, culturais e sociais dos povos indígenas. A política visa garantir o acesso universal, integral e equânime aos serviços de saúde. Seu modelo de organização baseia-se nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), unidades territoriais que organizam os serviços de saúde de forma hierarquizada, com participação ativa dos trabalhadores e conselhos de saúde indígena, Polo Base e Casas de Saúde Indígena (CASAI).

As diretrizes incluem: formação e valorização de recursos humanos interculturais; articulação dos sistemas tradicionais indígenas de saúde; uso racional de medicamentos; promoção de ambientes saudáveis e proteção da saúde indígena; promoção da ética em pesquisa e fortalecimento do controle social, com participação indígena nos conselhos de saúde. A implementação exige articulação intersetorial e intra-setorial entre Ministério da Saúde/FUNASA, FUNAI, SESAI, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, Ministério da Educação, Ministério Público Federal e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. O

financiamento é garantido pela FUNASA, podendo ser complementado por outras fontes públicas e privadas.

A política reconhece a importância do saneamento básico como um dos pilares fundamentais para a saúde indígena. Enfatiza a preservação ambiental, a disponibilidade de água potável e a gestão adequada de resíduos nas terras indígenas, considerando que as condições sanitárias impactam diretamente na saúde das comunidades. Além disso, a implementação de sistemas de esgotamento sanitário, controle de poluição de cursos d'água e a construção de poços são vistas como medidas essenciais para garantir o bem-estar e a qualidade de vida nas aldeias, reduzindo a vulnerabilidade aos agravos relacionados à saúde pública.

A política representa um marco na consolidação do direito à saúde dos povos indígenas, por meio de estratégias que valorizam sua autonomia, saberes e modos de vida.

6.1.1.5.3 Subsistema de Atenção à Saúde Indígena

A Lei nº 9.836/1999 acrescenta dispositivos à Lei nº 8.080/1990, que trata das condições para promoção, proteção e recuperação da saúde no Brasil, e institui o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, componente do Sistema Único de Saúde (SUS). Seu objetivo é garantir a integração das ações de saúde voltadas para as populações indígenas em todo o território nacional, assegurando o atendimento coletivo e individual de acordo com suas necessidades específicas.

A União é responsável pelo financiamento do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, com possibilidade de participação de Estados, Municípios e outras instituições no custeio e execução das ações. Entre as principais disposições da lei, destacam-se a promoção de uma abordagem diferenciada para a saúde indígena, levando em consideração a cultura, a realidade local e a integração de aspectos como saneamento básico, nutrição, habitação, meio ambiente, educação sanitária e demarcação de terras. Ainda são mencionados a descentralização, hierarquização e regionalização do Subsistema, com base nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas e a integração com os serviços do SUS para garantir o acesso das populações indígenas aos serviços de saúde em todos os níveis.

A importância do saneamento básico é apresentada como parte fundamental do modelo de atenção à saúde indígena, defendendo uma abordagem diferencia do bem-estar dessas populações. É necessário que seja associado a outros aspectos como nutrição, habitação, meio ambiente e educação sanitária. O Subsistema de Atenção à Saúde Indígena deve levar em consideração as condições de saneamento básico, com foco na promoção de ambientes

saudáveis nas terras indígenas, o que inclui o fornecimento de água potável, a gestão adequada de resíduos, esgotamento sanitário e o controle ambiental.

6.1.1.6 Política Nacional de Atenção às Comunidades Quilombolas

A Constituição Federal de 1988 dispõe sobre a proteção às comunidades tradicionais ao reconhecer a diversidade étnica e cultural como elemento estruturante da identidade nacional. No plano principiológico, a proteção às populações quilombolas decorre dos fundamentos da dignidade da pessoa humana (art. 1, III), da igualdade material (art. 5), da função social da propriedade (art. 5, XXIII) e da proteção ao patrimônio cultural brasileiro (arts. 215 e 216), que asseguram a valorização das manifestações culturais afro-brasileiras e impõem ao Estado o dever de promover políticas públicas que garantam inclusão social, acesso a direitos fundamentais e respeito aos modos de vida tradicionais.

De forma específica, a Constituição consagrou a proteção territorial às comunidades quilombolas por meio do art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), que estabelece: “aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos.” Esse dispositivo reconhece o direito à titulação das terras tradicionalmente ocupadas, proporcionando segurança jurídica e preservação da identidade cultural dessas comunidades, além de fundamentar políticas públicas voltadas à regularização fundiária e à garantia de condições adequadas para sua manutenção social, econômica e cultural.

Ainda no que tange ao resguardo jurídico, há recentes instrumentos normativos voltados às comunidades quilombolas — como a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola (PNGTAQ), o Estatuto da Igualdade Racial e o Programa Aquilomba Brasil — que estabelecem diretrizes para a formulação de políticas públicas que contemplem as especificidades dos territórios. No campo da saúde, essas políticas valorizam as práticas quilombolas de cuidado, promovem o acesso equitativo ao SUS e enfrentam o racismo institucional. No que se refere ao meio ambiente, com ênfase no saneamento básico, destacam-se ações voltadas à segurança hídrica, ao acesso à água potável, à gestão ambiental dos territórios e à implementação de soluções adaptadas de infraestrutura sanitária.

6.1.1.6.1 Estatuto da Igualdade Racial

A Lei nº 12.288/2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial, estabelece um conjunto de diretrizes para assegurar à população negra o pleno exercício de seus direitos

fundamentais, com foco na superação das desigualdades étnico-raciais. No âmbito da saúde, o Estatuto determina a formulação de políticas específicas para a população negra, garantindo acesso universal e igualitário ao SUS e promovendo ações voltadas à redução de vulnerabilidades, à produção de conhecimento científico e à inclusão da temática racial na formação de profissionais da saúde.

Quanto ao meio ambiente, a lei prevê que as comunidades remanescentes de quilombos sejam beneficiadas com ações específicas que incluem melhorias nas condições ambientais e de saneamento, valorizando suas práticas tradicionais de proteção ambiental. Além disso, o desenvolvimento sustentável dessas comunidades deve ser pautado no respeito às suas tradições e na promoção da igualdade étnica.

No que se refere ao saneamento básico, a legislação prevê a garantia do direito à saúde e à moradia digna à população negra, em especial as comunidades quilombolas, o que naturalmente envolve infraestrutura adequada, incluindo água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, ações consideradas essenciais para garantir os referidos direitos.

6.1.1.6.2 Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola (PNGTAQ)

O Decreto nº 11.786, de 20 de novembro de 2023, institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola (PNGTAQ), com o objetivo de assegurar os direitos territoriais, culturais, ambientais e sociais das comunidades quilombolas. A política reconhece a importância da ancestralidade, dos modos de vida tradicionais e da autonomia dessas comunidades, propondo uma articulação entre saberes quilombolas e políticas públicas para garantir o bem-viver, a justiça climática e a sustentabilidade dos territórios.

No campo da saúde, o decreto valoriza as práticas tradicionais de cuidado, como o uso de plantas medicinais e os conhecimentos de mestras e mestres quilombolas. Também incentiva que profissionais da saúde atuantes nesses territórios respeitem e integrem essas práticas aos cuidados convencionais. Destaca-se ainda a promoção do envelhecimento saudável nas comunidades e o combate ao racismo institucional e ambiental, especialmente na atuação de agentes sanitários e ambientais.

Com relação ao saneamento básico, a política propõe o fomento a soluções inovadoras adaptadas às realidades dos territórios quilombolas. Também prioriza o acesso à água de qualidade, por meio da construção de cisternas, poços e sistemas de captação de água de chuva, garantindo segurança hídrica tanto para o consumo humano quanto para a produção.

O decreto também prevê ações de conservação da sociobiodiversidade, recuperação de áreas degradadas, combate a espécies invasoras e prevenção de incêndios por meio da formação de brigadas quilombolas.

Por fim, a implementação da PNGTAQ será feita por meio de planos locais de gestão territorial e ambiental, elaborados, aprovados, geridos e monitorados pelas próprias comunidades. Esses planos integrarão aspectos de saúde, saneamento, meio ambiente, educação e produção sustentável, respeitando os saberes tradicionais e os arranjos organizacionais próprios. A proposta é fortalecer a autonomia quilombola e garantir que as ações do Estado dialoguem diretamente com as necessidades e visões de futuro de cada território.

6.1.1.6.3 Programa Aquilomba Brasil

O Decreto nº 11.447, de 21 de março de 2023, institui o Programa Aquilomba Brasil, com o objetivo de promover ações intersetoriais que assegurem os direitos da população quilombola. A iniciativa é coordenada pelo Ministério da Igualdade Racial e abrange diversos eixos temáticos voltados à garantia de direitos territoriais, infraestrutura, desenvolvimento local e cidadania.

No que se refere à saúde, o programa busca assegurar o acesso da população quilombola a serviços de saúde física e mental, integral e de qualidade. Prevê ações específicas para situações de epidemias, com prioridade para vacinação, e reconhece e valoriza os saberes da medicina tradicional quilombola, além de garantir a implantação de equipamentos de saúde nos territórios.

Em relação ao meio ambiente, o decreto destaca a proteção dos territórios quilombolas por meio da gestão ambiental específica, respeitando a consulta prévia, livre e informada para empreendimentos com impactos diretos. Promove ainda a inclusão da população quilombola em políticas ambientais nacionais, como no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima e da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais.

O programa também visa à oferta de serviços públicos como a universalização do acesso à água potável, para o consumo próprio e para a agricultura familiar. Também contempla a implementação de infraestrutura básica nos territórios, como moradia digna, energia e estradas vicinais.

O Programa Aquilomba Brasil reforça a transversalidade das políticas públicas, priorizando populações em situação de vulnerabilidade e promovendo o controle e a participação social como princípios fundamentais para a efetividade das ações nos territórios quilombolas.

6.1.1.7 Instrumentos de planejamento

A existência de instrumentos estratégicos de planejamento é imprescindível para a política pública de saneamento básico, na medida em que estabelece os fundamentos necessários à condução das ações e à aplicação eficiente dos investimentos, com vistas à universalização dos serviços.

Tais instrumentos assumem a função de referência normativa e operacional para os gestores públicos, órgãos reguladores e entidades executoras, ao definirem metas objetivas, prioridades de ação e diretrizes para a implementação de programas e projetos. Nesse sentido, contribuem para a construção de uma visão estratégica de longo prazo, promovem a otimização da alocação de recursos e favorecem a articulação entre os diferentes níveis de governo e os diversos segmentos da sociedade envolvidos na gestão do saneamento básico. A seguir são apresentados os principais instrumentos de planejamento relacionados ao saneamento básico.

6.1.1.7.1 Plano Nacional de Saneamento Básico

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) é o principal instrumento de planejamento estratégico do setor de saneamento no Brasil, abrangendo os quatro componentes essenciais: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Previsto na Lei n.º 11.445/2007 e regulamentado pelo Decreto n.º 7.217/2010, o plano foi elaborado em 2013 com horizonte de 20 anos (2014–2033), prevendo avaliações anuais e revisões a cada quatro anos, com o objetivo de garantir a atualização constante das metas e diretrizes de acordo com os desafios e transformações do setor.

A execução do Plansab é coordenada pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério das Cidades e sua governança está sob responsabilidade do Comitê Interministerial de Saneamento Básico (Cisb), instituído pela Lei n.º 14.026/2020, que atualizou o Marco Legal do Saneamento. Cabe ao Cisb coordenar e integrar a atuação dos órgãos e entidades federais no setor, articular a alocação de recursos financeiros, aprovar os relatórios anuais de avaliação e as revisões quadrienais do plano, além de estabelecer blocos de referência para a prestação regionalizada dos serviços, com vistas à universalização do acesso, à eficiência operacional e à sustentabilidade dos sistemas.

Entre as principais metas estabelecidas pelo Plansab até 2033, destacam-se: alcançar 99% de cobertura com abastecimento de água potável na zona urbana e 92% na zona rural; garantir 92% de atendimento com coleta e tratamento de esgoto nas áreas urbanas e 79% nas

áreas rurais; assegurar que 100% dos resíduos sólidos urbanos sejam coletados e dispostos de forma ambientalmente adequada; e implementar sistemas de drenagem urbana eficientes e planejados, especialmente em municípios com maior vulnerabilidade a alagamentos. As metas estão orientadas pelo princípio da universalização, com foco na equidade, sustentabilidade e controle social, contribuindo para a melhoria das condições de vida, saúde pública e proteção ambiental em todo o território nacional.

Atualmente, o plano encontra-se em processo de sua segunda revisão, iniciada no primeiro semestre de 2022, já sob a vigência da Lei n.º 14.026/2020. Esta revisão visa consolidar o Plansab frente ao novo Marco Legal, com o objetivo de fortalecer a busca pela universalização dos serviços de saneamento básico como instrumento de promoção da saúde, dignidade e qualidade de vida da população brasileira. O processo foi impactado pela pandemia da Covid-19, que comprometeu o cronograma do Censo Demográfico de 2022, principal base de dados da revisão, fazendo com que a disponibilização completa e confiável das informações só ocorresse no final de 2024. Diante disso, a equipe técnica da Secretaria Nacional de Saneamento aproveitou o intervalo entre a primeira revisão (2019) e a segunda para revisar metodologias, aperfeiçoar indicadores e reestruturar o conteúdo técnico do plano.

6.1.1.7.2 Plano Nacional de Resíduos Sólidos

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) é o principal instrumento de planejamento estratégico do setor de saneamento no Brasil, abrangendo os quatro componentes essenciais: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Previsto na Lei n.º 11.445/2007 e regulamentado pelo Decreto n.º 7.217/2010, o plano foi elaborado em 2013 com horizonte de 20 anos (2014–2033), prevendo avaliações anuais e revisões a cada quatro anos, com o objetivo de garantir a atualização constante das metas e diretrizes de acordo com os desafios e transformações do setor.

A execução do Plansab é coordenada pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério das Cidades e sua governança está sob responsabilidade do Comitê Interministerial de Saneamento Básico (Cisb), instituído pela Lei n.º 14.026/2020, que atualizou o Marco Legal do Saneamento. Cabe ao Cisb coordenar e integrar a atuação dos órgãos e entidades federais no setor, articular a alocação de recursos financeiros, aprovar os relatórios anuais de avaliação e as revisões quadrienais do plano, além de estabelecer blocos de referência para a prestação regionalizada dos serviços, com vistas à universalização do acesso, à eficiência operacional e à sustentabilidade dos sistemas.

Entre as principais metas estabelecidas pelo Plansab até 2033, destacam-se: alcançar 99% de cobertura com abastecimento de água potável na zona urbana e 92% na zona rural; garantir 92% de atendimento com coleta e tratamento de esgoto nas áreas urbanas e 79% nas áreas rurais; assegurar que 100% dos resíduos sólidos urbanos sejam coletados e dispostos de forma ambientalmente adequada; e implementar sistemas de drenagem urbana eficientes e planejados, especialmente em municípios com maior vulnerabilidade a alagamentos. As metas estão orientadas pelo princípio da universalização, com foco na equidade, sustentabilidade e controle social, contribuindo para a melhoria das condições de vida, saúde pública e proteção ambiental em todo o território nacional.

Atualmente, o plano encontra-se em processo de sua segunda revisão, iniciada no primeiro semestre de 2022, já sob a vigência da Lei n.º 14.026/2020. Esta revisão visa consolidar o Plansab frente ao novo Marco Legal, com o objetivo de fortalecer a busca pela universalização dos serviços de saneamento básico como instrumento de promoção da saúde, dignidade e qualidade de vida da população brasileira. O processo foi impactado pela pandemia da Covid-19, que comprometeu o cronograma do Censo Demográfico de 2022, principal base de dados da revisão, fazendo com que a disponibilização completa e confiável das informações só ocorresse no final de 2024. Diante disso, a equipe técnica da Secretaria Nacional de Saneamento aproveitou o intervalo entre a primeira revisão (2019) e a segunda para revisar metodologias, aperfeiçoar indicadores e reestruturar o conteúdo técnico do plano.

6.1.1.7.3 Programa Nacional de Saneamento Rural

O Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), instituído pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), em 2019, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e diversas entidades públicas e sociais, é um dos principais instrumentos de planejamento e ações voltados à universalização do saneamento básico nas áreas rurais do Brasil. O programa parte do reconhecimento histórico de negligência das políticas públicas em relação ao saneamento rural e busca corrigir essa exclusão estrutural, assegurando o direito humano ao saneamento e à saúde ambiental de forma equitativa, participativa e sustentável.

O PNSR foi elaborado com base em ampla participação social, incluindo movimentos do campo, da floresta e das águas, universidades, instituições de pesquisa, organizações não governamentais e gestores públicos. O plano adota uma abordagem multissetorial e interinstitucional, estruturada em três eixos estratégicos: Gestão dos Serviços, Educação e Participação Social e Tecnologia, os quais são considerados interdependentes para garantir a efetividade das ações.

O programa define metas de curto (até 2023), médio (até 2028) e longo prazo (até 2038) para os quatro componentes do saneamento básico. Entre elas, destacam-se: elevar o percentual de domicílios rurais com abastecimento adequado de água para 65% até 2023, 75% até 2028 e 85% até 2038; reduzir o déficit de esgotamento sanitário, garantindo atendimento adequado a 60% dos domicílios até 2038; ampliar para 80% o atendimento com manejo adequado de resíduos sólidos; e alcançar 70% de domicílios com manejo de águas pluviais adequado até o final do período de vigência. As metas são baseadas em indicadores sociais, ambientais e territoriais, e orientadas por critérios de equidade e priorização dos territórios mais vulneráveis (Brasil, 2019).

Além disso, o PNSR propõe arranjos institucionais específicos, soluções tecnológicas adequadas à realidade rural (coletivas e individuais), diretrizes de gestão compartilhada, mecanismos de financiamento e estratégias de monitoramento e avaliação contínuos. Estudos de caso, oficinas regionais e nacionais e ampla articulação social fundamentaram o diagnóstico e a formulação das diretrizes, resultando em um programa robusto, premiado por sua inovação no setor público. O PNSR reconhece as desigualdades estruturais do saneamento rural no Brasil e se propõe como uma política pública transformadora, voltada à justiça social, à saúde coletiva e ao fortalecimento da cidadania nas zonas rurais.

6.1.1.7.4 Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) é uma estratégia governamental, instituída pelo então Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o objetivo de promover a gestão e a redução dos riscos associados aos impactos das mudanças climáticas no Brasil. Formalizado pela Portaria MMA n.º 150/2016, o plano busca integrar ações de adaptação nos diversos setores da sociedade, fortalecendo a capacidade adaptativa do país por meio de medidas estruturantes, políticas públicas e articulação federativa setorial e territorial.

O PNA estrutura-se a partir de uma abordagem transversal e intersetorial, contemplando 11 setores temáticos prioritários, incluindo recursos hídricos, saúde, biodiversidade, segurança alimentar, infraestrutura, cidades e zonas costeiras, entre outros. Além disso, o plano abrange três temas transversais: desastres naturais, proteção social e áreas vulneráveis. Essa divisão tem como finalidade orientar a formulação de políticas públicas específicas, a partir da avaliação de vulnerabilidades e da identificação de medidas de adaptação apropriadas às particularidades regionais e socioeconômicas do país.

Entre os principais objetivos do PNA estão: reduzir a vulnerabilidade da população e dos sistemas naturais e produtivos; integrar a adaptação às políticas de desenvolvimento;

promover a gestão do risco climático; e apoiar Estados e municípios na formulação de seus próprios planos de adaptação. Para isso, o plano estabelece diretrizes como a promoção de medidas baseadas em evidências científicas, fortalecimento da governança climática, incentivo à participação social e articulação com instrumentos de planejamento como planos diretores, planos de bacia e políticas setoriais de saneamento, habitação e mobilidade.

As metas do PNA são majoritariamente qualitativas e orientadas à estruturação de políticas e capacidades institucionais. Entre elas, destacam-se: fomentar, até 2040, a implementação de medidas de adaptação em todos os setores temáticos prioritários; apoiar a elaboração de planos estaduais e municipais de adaptação à mudança do clima; fortalecer redes de monitoramento e de produção de dados climáticos e socioambientais; ampliar o número de instrumentos normativos e financeiros voltados à resiliência climática; e promover a integração da adaptação às políticas públicas setoriais, com ênfase na segurança hídrica, alimentar, energética e sanitária. As metas estão organizadas em eixos de ação e são continuamente monitoradas com base em indicadores específicos que orientam a formulação de medidas corretivas e o aprimoramento da estratégia nacional.

Com base no documento oficial e nas informações da página institucional do Ministério do Meio Ambiente, o PNA adota um modelo cíclico de gestão adaptativa, baseado em etapas como avaliação de vulnerabilidade, identificação de medidas de adaptação, implementação, monitoramento e avaliação contínua, permitindo ajustes permanentes às estratégias adotadas. O plano também estimula a produção e sistematização de dados e indicadores climáticos, incluindo parcerias com instituições de pesquisa e órgãos federativos, para orientar ações públicas e privadas com foco na resiliência climática.

No contexto do saneamento básico, o PNA reconhece a importância de adaptar os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana frente a eventos extremos, como secas prolongadas e inundações, especialmente em áreas urbanas vulneráveis e regiões semiáridas. A integração do planejamento climático aos instrumentos de gestão ambiental e territorial, como o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs), é considerada essencial para promover cidades mais resilientes e infraestrutura mais segura e sustentável.

6.1.1.7.5 Plano Nacional de Segurança Hídrica

O Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH) foi elaborado em 2019, em uma iniciativa desenvolvida pela ANA em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). O objetivo do plano é garantir a disponibilidade de água no Brasil, considerando os

impactos das mudanças climáticas e o aumento da demanda devido ao crescimento populacional e econômico. O país enfrenta desafios significativos na gestão dos recursos hídricos, com crises hídricas recorrentes, principalmente no Semiárido, mas também em outras regiões que antes não enfrentavam escassez. O aumento das demandas hídricas, associado a eventos climáticos extremos, que afetam padrões de chuva, promovendo secas ou enchentes, agrava ainda mais esse cenário.

O PNSH busca assegurar a segurança hídrica no país, com foco na implementação de infraestrutura estratégica e regional, visando mitigar os impactos das secas e cheias e promover uma gestão integrada dos recursos hídricos. Além de atender às necessidades humanas, o plano também visa garantir o uso sustentável da água para atividades econômicas e a preservação dos ecossistemas aquáticos.

O plano foi desenvolvido com base em um diagnóstico detalhado, incluindo o Índice de Segurança Hídrica (ISH), que avalia as quatro dimensões de segurança hídrica: humana, econômica, ecossistêmica e de resiliência. Essa análise envolveu a identificação de áreas críticas no Brasil, levando em consideração tanto as deficiências hídricas atuais quanto os cenários projetados para o futuro.

A segurança hídrica no Brasil varia amplamente entre as regiões. A região Nordeste, particularmente o Semiárido, enfrenta os maiores desafios devido à baixa disponibilidade de água, enquanto as grandes concentrações urbanas, principalmente nas Regiões Metropolitanas, são afetadas pela alta demanda e pela má qualidade da água. A pressão sobre os recursos hídricos e os impactos das mudanças climáticas afetam principalmente a dimensão econômica, já que os setores agropecuário e industrial dependem fortemente do abastecimento de água.

O PNSH inclui várias intervenções necessárias para melhorar a segurança hídrica, como a construção de barragens, sistemas adutores, canais e eixos de integração. Essas intervenções visam aumentar a oferta de água e controlar as cheias, com as obras e estudos distribuídos em áreas críticas, especialmente no Nordeste. As intervenções para controle de cheias concentram-se em barragens em bacias vulneráveis a inundações.

Apesar dos benefícios propostos nas intervenções, a implementação do plano enfrenta desafios significativos, como a necessidade de um planejamento mais integrado, o enfrentamento das crises hídricas e a gestão de riscos, além dos altos custos envolvidos na construção e manutenção das infraestruturas. A integração entre as diferentes esferas de governo e a participação ativa da sociedade são essenciais para o sucesso do PNSH, que busca estruturar uma gestão hídrica eficiente e resiliente, com investimentos estratégicos em

infraestruturas e o fortalecimento das políticas de segurança hídrica, atendendo tanto às demandas emergenciais quanto às projeções para 2035.

6.1.1.7.6 Plano de Segurança da Água

A concepção de Plano de Segurança da Água (PSA) foi elaborado, em 2012, pelo Ministério da Saúde, especificamente pela Secretaria de Vigilância em Saúde, por meio do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. O principal objetivo do plano é garantir a qualidade da água para consumo humano, prevenindo ou minimizando a contaminação dos mananciais de captação, eliminando a contaminação durante o processo de tratamento e prevenindo a (re)contaminação no sistema de distribuição da água. Para alcançar esses objetivos, o plano é estruturado em várias etapas, começando pelas etapas preliminares, que envolvem o planejamento das atividades, o levantamento das informações necessárias e a constituição de uma equipe técnica multidisciplinar.

A segunda etapa do plano é a avaliação do sistema, que envolve uma análise detalhada do sistema de abastecimento de água, identificando e caracterizando os riscos e perigos potenciais que possam comprometer a qualidade da água. Em seguida, vem o monitoramento operacional, que visa controlar os riscos e garantir que as metas de saúde estabelecidas sejam atendidas, além de implementar medidas corretivas quando necessário. A etapa de planos de gestão envolve o desenvolvimento de ações e medidas de controle para garantir a qualidade da água, com planos de contingência para lidar com situações excepcionais que possam afetar o fornecimento ou a qualidade da água.

Por fim, o plano também inclui a revisão e verificação do PSA, com o objetivo de acompanhar a eficácia das medidas implementadas, realizar revisões periódicas e agir após incidentes. O plano foi desenvolvido com base nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e se apoia em experiências práticas de implementação, como o estudo piloto realizado pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), com o apoio do Ministério da Saúde, para validar o modelo de PSA.

Esse conjunto de medidas visa integrar práticas operacionais e de gestão de riscos, promovendo um controle contínuo e eficaz da qualidade da água fornecida à população, desde a captação até a entrega ao consumidor, atendendo aos padrões de saúde e segurança necessários para proteger a saúde pública.

6.1.1.7.7 Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) é uma iniciativa estratégica do Sistema Único de Saúde (SUS), coordenada pelo Ministério da Saúde por meio da Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Seu principal objetivo é garantir que a população tenha acesso contínuo à água potável em quantidade suficiente e com qualidade compatível com os padrões estabelecidos pela legislação sanitária vigente, em especial pela Portaria GM/MS n.º 888/2021.

A operacionalização do Vigiagua se dá por meio de um conjunto articulado de ações de vigilância em saúde ambiental, conduzidas pelas secretarias de saúde nas esferas federal, estadual, distrital e municipal. Essas ações envolvem o monitoramento sistemático da qualidade da água para consumo humano, a avaliação dos riscos sanitários associados ao abastecimento e a adoção de medidas corretivas ou preventivas para proteger a saúde da população.

O programa abrange três tipos de formas de abastecimento:

- Sistemas de Abastecimento de Água (SAAs) – operados por entidades públicas ou privadas, com rede de distribuição;
- Soluções Alternativas Coletivas (SACs) – como poços ou cisternas comunitárias, geralmente em áreas rurais ou pequenas localidades;
- Soluções Alternativas Individuais (SAIs) – voltadas a domicílios isolados, como cisternas ou poços individuais.

O Vigiagua estabelece que os serviços de saúde pública devem realizar análises regulares de parâmetros microbiológicos, físico-químicos e indicadores de desinfecção, conforme os padrões de potabilidade. Além disso, é incentivada a articulação intersetorial com órgãos de saneamento, meio ambiente e gestão de recursos hídricos para a efetividade das ações. O programa também contempla a educação em saúde ambiental, visando fortalecer o controle social e a promoção da saúde.

Por meio da alimentação contínua do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), os dados gerados pelas análises são integrados nacionalmente, possibilitando o acompanhamento da situação da qualidade da água no país e a adoção de estratégias direcionadas de intervenção.

Assim, o Vigiagua desempenha papel fundamental na prevenção de doenças de veiculação hídrica, na redução de desigualdades no acesso à água segura e na promoção de ambientes saudáveis, em consonância com os princípios da universalização, equidade e integralidade do SUS.

6.1.1.8 Sistemas de Informação

A tomada de decisões estratégicas e a formulação de políticas públicas eficazes na área do saneamento básico dependem intrinsecamente da existência e da robustez de sistemas de informação confiáveis. A coleta, sistematização e divulgação de dados precisos e atualizados são pilares para o planejamento, o monitoramento e a avaliação dos serviços, permitindo que gestores, reguladores e a sociedade compreendam a realidade do setor e identifiquem os gargalos a serem superados. A seguir, são apresentados os principais sistemas que auxiliam nessa tarefa.

6.1.1.8.1 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), formalmente institucionalizado a partir do artigo 53º da Lei n.º 11.445/2007, consolidou-se como o principal instrumento técnico de coleta, sistematização e divulgação de dados sobre os serviços de saneamento básico no Brasil. Evolução direta do antigo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o SINISA tem permitido o acompanhamento contínuo da evolução dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (a partir de 1995), da gestão dos resíduos sólidos urbanos (desde 2002) e do manejo de águas pluviais urbanas (desde 2015). Com isso, ele forma um acervo de informações públicas, acessíveis gratuitamente e indispensáveis ao planejamento e à formulação de políticas públicas no setor.

O SINISA representa, portanto, a evolução do modelo anterior, ao incorporar, de maneira mais abrangente e obrigatória, os dados fornecidos por titulares dos serviços, entidades reguladoras e prestadores de serviços. Ele organiza essas informações a partir da base municipal e promove a integração com outros sistemas nacionais de informação, como o SNIRH (recursos hídricos), o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) (meio ambiente) e o SINIR (resíduos sólidos).

A responsabilidade pela organização, implementação e gestão do SINISA permanece atribuída ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), a quem compete estabelecer os critérios, os métodos e a periodicidade da coleta de dados, além de implementar mecanismos de auditoria e validação das informações inseridas. A nova estrutura prevê, ainda, o registro detalhado de investimentos voltados à ampliação ou reposição da infraestrutura de saneamento, viabilizando o acompanhamento mais preciso da capacidade instalada dos sistemas.

Em 2023, o SNIS encerrou suas atividades de coleta de dados sobre os serviços de saneamento básico. A partir de 2024, o SINISA passou a ser o sistema oficial do setor,

assumindo a função de reunir, organizar e divulgar informações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. O novo sistema dá continuidade ao trabalho do SNIS, atendendo ao que determina a Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020. Com uma estrutura mais moderna e abrangente, o SINISA fortalece a transparência, o planejamento e a regulação dos serviços de saneamento em todo o país.

6.1.1.8.2 Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) é um instrumento fundamental da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), o SINIR tem como objetivo reunir, sistematizar e divulgar dados referentes à geração, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Brasil. Esses dados constituem a base para a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas voltadas à gestão ambientalmente adequada dos resíduos.

Entre os principais atores responsáveis pelo fornecimento de dados ao SINIR estão os Estados, Distrito Federal e municípios, bem como os responsáveis por planos de gerenciamento de resíduos sólidos, os operadores de sistemas de logística reversa e as organizações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis. Esses agentes têm o dever legal de alimentar o sistema com informações atualizadas e consistentes, assegurando a integridade e a fidedignidade da base de dados. O cumprimento dessa obrigação é, inclusive, condição para o acesso a recursos financeiros da União destinados ao setor de resíduos sólidos, conforme previsto na legislação vigente.

O SINIR disponibiliza uma série de ferramentas operacionais, como o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e módulos específicos para logística reversa, catadores, além de plataformas voltadas aos Estados e municípios. Esses instrumentos não apenas garantem maior transparência na gestão dos resíduos, como também viabilizam o monitoramento de metas e o cumprimento das obrigações legais estabelecidas na PNRS.

6.1.1.8.3 Sistema Nacional de Vigilância da Qualidade da Água

O SISAGUA é um instrumento do Vigiagua que tem o objetivo de auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde a partir dos dados gerados rotineiramente pelos profissionais do setor saúde (Vigilância) e responsáveis pelos serviços de abastecimento de água (Controle)

e da geração de informações em tempo hábil para planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à água para consumo humano.

6.1.1.9 Normas de Referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento

A partir da publicação da Lei n.º 14.026/2020 a ANA recebeu a atribuição regulatória de editar normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, que incluem: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. A seguir consta a lista e a descrição das normas de referência publicadas pela ANA.

6.1.1.9.1 Governança das entidades reguladoras infranacionais

A Resolução Normativa ANA n.º 4, de 2024, dispõe sobre as práticas de governança aplicadas às Entidades Reguladoras Infranacionais (ERIs). Essas entidades, que atuam em níveis estaduais e municipais, são cruciais para a fiscalização e a regulação dos serviços de saneamento, incluindo abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A nível municipal, a norma atribui a responsabilidade de designar e estruturar a entidade reguladora (ERI), garantindo autonomia e financiamento dos municípios. Devem promover transparência, participação social e articulação entre prestadores, usuários e a ERI, além de atualizar os Planos Municipais de Saneamento e prever critérios de qualidade nos contratos. A atuação da ERI deve abranger todo o território municipal, inclusive áreas com soluções alternativas. Essas diretrizes visam fortalecer a governança e a eficiência dos serviços de saneamento básico.

A necessidade de aprimorar a governança das ERIs tornou-se ainda mais evidente com a atualização do Marco Legal do Saneamento, que busca universalizar os serviços até 2033. A resolução, ao estabelecer diretrizes e requisitos para a gestão, a transparência e a accountability dessas entidades, visa garantir que a atuação regulatória seja mais eficiente, independente e alinhada aos interesses da sociedade.

Entre as práticas de governança abordadas pela NR n.º 4/2024, destacam-se a definição de estruturas organizacionais claras, a adoção de códigos de conduta e ética, a implementação de mecanismos de controle interno e externo e a promoção da participação social. Com isso, a resolução busca fortalecer a capacidade das ERIs de exercerem seu papel regulatório de forma técnica e imparcial, protegendo os direitos dos usuários e assegurando a sustentabilidade dos

serviços de saneamento. Em última análise, a NR n.º 4/2024 é um passo significativo para aprimorar a qualidade e a disponibilidade dos serviços de saneamento básico em todo o país, um fator essencial para a saúde pública e a qualidade de vida da população.

6.1.1.9.2 Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

As Normas de Referência ANA, lançadas entre 2023 e 2024, trazem diretrizes para aprimorar a regulação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Elas são fundamentais para oferecer mais clareza, segurança jurídica e eficiência na gestão dos contratos e na prestação desses serviços essenciais.

A Norma de Referência ANA n.º 3/2023 (com a IN n.º 1/2024), por exemplo, foca em um aspecto vital: a metodologia de indenização de investimentos realizados e ainda não amortizados ou depreciados em contratos. Isso traz maior previsibilidade para os prestadores de serviço e investidores, incentivando a aplicação de recursos no setor. Complementarmente, a Norma de Referência ANA n.º 5/2024 aborda a matriz de riscos para contratos de prestação de serviços, um passo fundamental para a mitigação de incertezas e a promoção de um ambiente contratual mais equilibrado.

No âmbito da regulação tarifária, a Norma de Referência ANA n.º 6/2024 estabelece os modelos de regulação tarifária, enquanto a Norma de Referência ANA n.º 10/2024 detalha a metodologia de cálculo e os procedimentos para reajustes tarifários. Essas diretrizes são essenciais para garantir tarifas justas, que remunerem os investimentos e custos operacionais, mas também sejam acessíveis à população.

A busca pela universalização é reforçada pela Norma de Referência ANA n.º 8/2024, que dispõe sobre metas progressivas de universalização, indicadores de acesso e sistema de avaliação. Essa norma é imprescindível para monitorar o avanço dos serviços e garantir que o Brasil atinja as metas do Marco Legal do Saneamento. Para complementar esse monitoramento, a Norma de Referência ANA n.º 9/2024 estabelece os indicadores operacionais da prestação dos serviços, permitindo uma avaliação mais precisa da performance.

Finalmente, a Norma de Referência ANA n.º 11/2024 define as condições gerais para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, estabelecendo um padrão de qualidade e atendimento que beneficia diretamente os usuários.

6.1.1.9.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Em alinhamento com o escopo de aprimoramento regulatório, as diretrizes normativas da ANA igualmente contemplam o segmento de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, um desafio de elevada complexidade para as municipalidades brasileiras.

A Norma de Referência ANA n.º 1/2021, juntamente com suas Instruções Normativas (IN 1/2023 e IN 2/2023), aborda o regime, a estrutura e os parâmetros da cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos. Isso inclui a metodologia de fixação, reajuste e revisão de tarifas, buscando padronizar e dar maior previsibilidade à forma como os custos desse serviço são repassados à população. Essa medida é fundamental para garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços e, ao mesmo tempo, a modicidade tarifária para os usuários.

Complementando esse arcabouço, a Norma de Referência ANA nº 7/2024 estabelece as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos. Essa norma define os requisitos mínimos de qualidade, as responsabilidades das partes envolvidas e os padrões operacionais, tanto para serviços prestados diretamente pelos municípios quanto para aqueles delegados à iniciativa privada. O objetivo é assegurar que a coleta, o tratamento e a destinação final dos resíduos sejam realizados de forma eficiente, segura e ambientalmente adequada.

6.1.1.9.4 Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

A Resolução da ANA nº 245, de 17 de março de 2025 aprovou a Norma de Referência (NR) nº 12/2025 que estabelece responsabilidades das entidades reguladoras infranacionais (municipais, intermunicipais, estaduais e distrital), dos titulares dos serviços, de seus prestadores e dos usuários. Esse normativo se aplica às áreas urbanas consolidadas dos municípios, à prestação direta ou indireta dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais (DMAPU) e à prestação local (que atenda um único município) ou regionalizada.

A aplicação dessa norma de referência poderá ser pactuada entre titulares e prestadores desse tipo de serviço no caso de contratos firmados antes do início da vigência da NR nº. 12/2025 em 18 de março, considerando o reequilíbrio econômico-financeiro da prestação e a manifestação da respectiva entidade reguladora infranacional.

Essa norma de referência traz várias definições relacionadas aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a saber: infraestrutura verde, microdrenagem, macrodrenagem, zoneamento de áreas inundáveis, entre outros. Uma dessas definições diz

respeito às soluções baseadas na natureza, que são ações para proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sustentável e gerenciar ecossistemas terrestres, de água doce, costeiros e marinhos, naturais ou construídos, que abordam desafios sociais, econômicos e ambientais de forma eficaz e adaptativa, ao mesmo tempo em que proporcionam bem-estar humano, serviços ecossistêmicos, resiliência e benefícios à biodiversidade.

De acordo a NR n.º 12/2025, o gerenciamento dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas devem atender os seguintes objetivos:

- minimizar os impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico e os efeitos da poluição nos corpos d´água;
- contribuir para a segurança hídrica;
- contribuir para a redução dos impactos sociais e econômicos associados aos riscos de enxurradas, alagamentos e inundações;
- contribuir para a proteção da vida, das propriedades e demais infraestruturas urbanas; e
- contribuir para estratégias de resiliência urbana em conformidade com os planos de mitigação e adaptação às mudanças do clima e planos de contingência.

A NR ANA n.º 12/2025 também busca empoderar as entidades reguladoras infranacionais (ERIs), que conhecem a realidade e necessidades de seus municípios regulados e, portanto, possuem condições de indicar a melhor forma de estruturar os serviços e prazos. Logo, o normativo confere às ERIs a responsabilidade na indicação dos municípios prioritários para a regulação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, que deverão ter população acima de 20 mil habitantes ou possuir rios com alto risco de inundação em seu território ou devem ser suscetíveis a riscos geohidrológicos.

No tocante à participação social, a NR n.º 12/2025 contempla os direitos do usuário dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais de opinar e serem ouvidos em suas necessidades. As ERIs têm o prazo de até 20 de agosto de 2028, para comprovar a publicação de seus respectivos regulamentos sobre os serviços de DMAPU, assim como a lista de municípios prioritários para regulação desses serviços dentro da sua área de abrangência.

Além disso, a NR ANA n.º 12/2025 abre a possibilidade de incorporação dos serviços de manejo das águas pluviais pelos prestadores dos serviços de água e esgoto desde que seja observada a relação entre os serviços de DMAPU e esgotamento sanitário. Para tanto, também deverá ser garantido o equilíbrio econômico-financeiro da concessão, por meio da avaliação prévia da entidade reguladora infranacional competente. Essa incorporação também deverá ser formalizada conforme os instrumentos normativos e regulatórios vigentes.

6.1.1.9.5 Soluções de Conflito

A Resolução ANA n.º 209, de 09 de setembro de 2024, estabelece os procedimentos administrativos de mediação regulatória para a resolução dos conflitos entre os titulares, as agências reguladoras ou os prestadores de serviços públicos de saneamento básico, quando as controvérsias envolvam a interpretação e a aplicação das normas de referência da ANA sobre o saneamento básico.

A norma reconhece os municípios como titulares dos serviços de saneamento e partes legítimas para requerer ou integrar mediações regulatórias, além de exigir sua manifestação expressa para o início do procedimento, o que reforça o protagonismo e a autonomia municipal. Também os responsabiliza pelo fornecimento de documentos, articulação com ERIs e assinatura de acordos com força legal.

Dessa forma, reforça a autonomia municipal e sua corresponsabilidade na governança regulatória, elementos que fortalecem a capacidade de gestão e resolução de conflitos no saneamento.

6.1.2 Esfera Estadual

6.1.2.1 Constituição do Estado da Bahia

A Constituição do Estado da Bahia foi publicada em 05 de outubro de 1989 e estabeleceu diretrizes fundamentais para o saneamento básico, evidenciando o compromisso do Estado com a promoção da saúde pública e preservação ambiental. Nesse contexto, o conceito de saneamento básico é apresentado na redação dada pelo artigo 227:

> Todos têm direito aos serviços de saneamento básico, entendidos fundamentalmente como de saúde pública, compreendendo abastecimento d'água, coleta e disposição adequada dos esgotos e do lixo, drenagem urbana de águas pluviais, controle de vetores transmissores de doenças e atividades relevantes para a promoção da qualidade de vida (Bahia, 1989).

Nessa definição, o conceito de saneamento básico é mais amplo, incorporando além dos quatro componentes, o controle de vetores transmissores de doenças e as atividades relevantes para a promoção da qualidade de vida. No artigo 229 é criada a instância de controle social para o saneamento básico, o Conselho Estadual de Saneamento Básico (Cesb), definido como:

> [...] órgão deliberativo e tripartite, com representação do Poder Público, associações comunitárias e associações e entidades profissionais ligadas ao setor de saneamento

> básico, que, dentre outras competências estabelecidas em lei, deverá formular a política e o Plano Estadual de Saneamento Básico (Bahia, 1989).

Fica visível a importância da composição tripartite como instrumento de democratização. Ao incluir representantes do poder público, da sociedade civil e de entidades técnicas, assegura-se pluralidade de perspectivas. Essa estrutura fortalece a legitimidade e a eficácia na formulação da política e do plano estadual de saneamento básico.

Por sua vez, o art. 230 da lei magna do Estado estabelece as premissas da cobrança dos serviços públicos de saneamento básico:

> É facultada ao Estado ou a quem detiver a concessão, permissão ou outorga, a cobrança de taxas ou tarifas pela prestação de serviços de saneamento básico, na forma da lei, desde que:
> I. não impeçam o acesso universal aos serviços;
> II. sejam progressivas, conforme o volume do serviço prestado;
> III. sejam desestimuladoras de desperdícios;
> IV. atendam a diretrizes de promoção da saúde pública (Bahia, 1989).

Conforme o art. 11, inciso IX, é atribuído ao Estado o dever de promover a construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico, portanto, fica claro que as ações relacionadas à habitação devem ser articuladas com a de saneamento básico, sendo o Estado o responsável por viabilizá-las (Bahia, 1989).

Importante destacar que, embora o Estado tenha competência para fixar diretrizes e executar ações em saneamento, há reconhecimento constitucional da municipalidade como ente gestor, especialmente por meio da assistência técnica e financeira. Os municípios podem e devem administrar diretamente seus serviços, contando com apoio formal do Estado para fortalecimento institucional.

Ainda, no artigo 235 da Constituição do Estado da Bahia são definidas as diretrizes para as ações e serviços em saúde pública no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), destacando a importância de se considerar o saneamento básico e ambiental de forma integrada às demais políticas setoriais, reforçando o caráter intersetorial dessas ações (Bahia, 1989).

6.1.2.2 Política Estadual de Saneamento Básico

A Lei n.º 11.172 de 1º de dezembro de 2008 estabelece os princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico na Bahia, promovendo a cooperação entre o Estado e os municípios para garantir a universalização e a qualidade dos serviços de saneamento básico. Dentre os princípios que norteiam a política tem-se a universalização do acesso; integralidade

dos serviços; controle social; sustentabilidade ambiental, econômica e social; eficiência e qualidade na prestação dos serviços; regionalização e o fortalecimento da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA).

A Lei institui, no âmbito do Poder Executivo Estadual, o Sistema Estadual de Saneamento Básico, composto por órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual com competências relacionadas à política de saneamento. A estrutura do sistema é formada por três instâncias: o Conselho Estadual das Cidades, que atua como Órgão Superior com funções deliberativa, consultiva e fiscalizadora; a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), designada como Órgão Coordenador, responsável por formular, coordenar, implementar, monitorar e avaliar as ações da política estadual; e os Órgãos Executores, que são as entidades encarregadas da execução direta das ações de saneamento. A organização detalhada do sistema, bem como a definição das competências específicas de seus integrantes, será regulamentada por Decreto com o objetivo de garantir uma atuação eficiente, articulada e integrada entre os entes envolvidos.

Com base no artigo 12 da Lei Estadual da Bahia n.º 11.172/2008, o planejamento dos serviços públicos de saneamento básico, no âmbito da Política Estadual de Saneamento, estrutura-se em três níveis articulados: o Plano Estadual de Saneamento Básico, conforme disposto no artigo 229 da Constituição do Estado; a elaboração de planos regionais de saneamento em cooperação com os municípios; e o apoio técnico e financeiro do Estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), à elaboração dos planos municipais (Bahia, 2008).

É possível observar que a norma estadual reconhece os municípios como gestores locais do saneamento, incumbindo-os da elaboração de seus planos, bem como da adesão voluntária a convênios de cooperação e da regulação e fiscalização dos serviços, com apoio do Estado, garantindo autonomia decisória, mas incentivando a integração regional e a cooperação técnica.

Importante ressaltar que muitas competências originalmente atribuídas à SEDUR foram transferidas à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), instituída pela Lei Estadual nº. 13.204, de 11 de dezembro de 2014. Conforme disposto no artigo 1º, do Decreto nº 16.655, de 22 de março de 2016, a SIHS passou a ter como finalidade o fomento, acompanhamento e execução de estudos e projetos relacionados à infraestrutura hídrica, além da formulação e execução da Política Estadual de Saneamento Básico, com exceção dos componentes referentes ao manejo de resíduos sólidos e à drenagem urbana de águas pluviais. O mesmo decreto, em seu artigo 4º, redefiniu as atribuições da SEDUR, conferindo-lhe a

responsabilidade de formular e executar a Política Estadual de Desenvolvimento Urbano e de Habitação de Interesse Social, além de assumir as competências relativas ao manejo de resíduos sólidos e às águas pluviais urbanas, bem como à prestação de assistência técnica aos municípios (Bahia, 2016).

Com o objetivo de atender às diretrizes da Lei Federal nº. 11.445/2007 e assegurar o adequado acompanhamento das ações de saneamento básico no estado, foi instituída a Comissão Reguladora de Saneamento Básico (CORESAB), posteriormente transformada na Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), por meio da Lei Estadual nº. 12.602, de 29 de novembro de 2012. Esse arcabouço normativo visa garantir a articulação entre os entes federativos, promover o planejamento integrado do setor e orientar os investimentos públicos com base em critérios técnicos, sustentáveis e alinhados aos princípios da universalização do acesso, da eficiência operacional e do controle social.

6.1.2.3 Política Estadual de Resíduos Sólidos

A Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) na Bahia foi instituída pela Lei Estadual n.º 12.932, de 7 de janeiro de 2014, estabelecendo princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos no Estado.

A PERS fundamenta-se em princípios como a prevenção e precaução, o poluidor-pagador, a participação e controle social, a educação ambiental, a universalização do acesso aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o respeito às diversidades locais e regionais, o direito da sociedade ao acesso à informação, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o desenvolvimento sustentável, a inclusão social nos serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, a cooperação interinstitucional entre o setor público, o setor empresarial, as cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, e os demais segmentos da sociedade civil, o respeito à ordem de prioridade estabelecida na lei para o gerenciamento de resíduos sólidos e a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, considerando as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública (Bahia, 2014).

A política estadual tem como escopo prioritário a observância da ordem de gestão de resíduos preconizada na legislação nacional: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observando essa ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento integrados de resíduos sólidos. Busca também a proteção e melhoria da saúde pública e da qualidade do meio

ambiente, a adoção de padrões e práticas sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, e a geração de benefícios sociais e econômicos.

Aos municípios, além do papel central de elaboração de seus planos de saneamento, é garantida a participação no exercício da regulação e fiscalização, e na governança participativa por meio de instâncias colegiadas. Está autorizada a gestão associada via convênios e contratos de programa, assegurando autonomia local mediante leis municipais específicas. Os municípios também participam da formulação da política estadual, da fiscalização e da construção das metas de universalização.

A lei ainda prevê a elaboração de diversos planos de resíduos sólidos, incluindo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, planos regionais, microrregionais, de região metropolitana ou aglomerações urbanas, planos intermunicipais e municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Esses planos devem conter diretrizes, estratégias e metas para orientar a implementação da política, estabelecendo as bases para a aplicação dos investimentos e a captação de recursos financeiros (Bahia, 2014).

No rol dos instrumentos da política pública, conforme delineado no artigo 13, destacam-se: o plano de resíduos sólidos, o Sistema Estadual de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, o Sistema Estadual de Informações de Saneamento Básico, Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos, o Cadastro Estadual de Operadores de Resíduos Perigosos, a coleta seletiva e o sistema de logística reversa, educação ambiental, acordos setoriais e os termos de compromisso, dentre outros (Bahia, 2014).

O Título III do diploma legal trata das responsabilidades relacionadas à gestão dos resíduos sólidos, abrangendo os deveres dos geradores, do poder público e dos diversos agentes envolvidos na cadeia de consumo e descarte. Estabelece-se a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Bahia, 2014).

Além disso, o artigo 62 define as formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos e rejeitos que são expressamente proibidas. Entre elas, estão: o lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos, salvo nos casos devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente ou pela vigilância sanitária; o descarte in natura a céu aberto, com exceção dos resíduos provenientes da atividade de mineração; a queima a céu aberto ou em equipamentos, instalações ou recipientes não licenciados para essa finalidade; e quaisquer outras formas vedadas pela legislação ambiental, sanitária ou agropecuária vigente (Bahia, 2014).

Em resumo, a Lei Estadual n.º 12.932/2014 representa um marco legal significativo para a gestão dos resíduos sólidos na Bahia, alinhando-se às diretrizes nacionais e promovendo a sustentabilidade ambiental, a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida da população.

6.1.2.4 Política Estadual de Recursos Hídricos

A Lei n.º 11.612 de 08 de outubro de 2009, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado da Bahia, representa um marco jurídico fundamental para a governança das águas no território baiano, alinhando-se aos princípios da gestão descentralizada, participativa e integrada dos recursos hídricos. Inspirada nas diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, essa norma estabelece os fundamentos legais para assegurar a disponibilidade hídrica em qualidade e quantidade adequadas aos múltiplos usos, garantindo o desenvolvimento sustentável e a preservação dos ecossistemas aquáticos (Bahia, 2009).

Entre os princípios norteadores, destacam-se: a água como bem de domínio público e recurso natural limitado, dotado de valor econômico; a prioridade do uso para o consumo humano e dessedentação de animais em situações de escassez; e a gestão participativa e descentralizada, com envolvimento do poder público, usuários e sociedade civil (Bahia, 2009).

A lei estabelece como objetivos centrais: assegurar a disponibilidade dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações; promover o uso racional e integrado das águas; prevenir e defender contra eventos hidrológicos extremos, como secas e enchentes; e fomentar a conservação e recuperação dos corpos d'água superficiais e subterrâneos (Bahia, 2009).

As diretrizes da política estadual envolvem a articulação com políticas ambientais, de planejamento territorial, saneamento, agricultura, energia e outras; o incentivo à descentralização administrativa e à criação de instâncias colegiadas de decisão; e a priorização de bacias hidrográficas como unidades de planejamento e gestão.

Para operacionalizar seus objetivos, a lei institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH), composto: pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, os Comitês de Bacia Hidrográfica, as agências de bacia hidrográfica, os órgãos setoriais e/ou sistêmicos, cujas atividades ou competências guardem relação com a gestão ou uso dos recursos hídricos do Estado da Bahia e a Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos. Esse sistema visa garantir a articulação entre os níveis estadual, municipal e federal, assegurando a efetividade das ações.

A política estadual valoriza o controle social, a cooperação intergovernamental e o fortalecimento institucional municipal, promovendo o acesso universal aos serviços de saneamento com base na autonomia local e na responsabilidade compartilhada. Por sua vez, cabe ao município garantir a participação popular, estudos técnicos e compatibilidade com diretrizes estaduais e regionais.

Entre os instrumentos de gestão previstos na política estadual de recursos hídricos, destacam-se o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e os Planos de Bacia Hidrográfica, que estabelecem metas, programas e ações voltados à gestão integrada dos recursos; o enquadramento dos corpos d'água em classes, conforme os usos preponderantes; e a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, obrigatória para usos considerados significativos. Também se destaca a cobrança pelo uso da água, que tem como objetivos incentivar o uso racional, reconhecer a água como bem econômico e gerar recursos financeiros para custear a gestão hídrica. Além disso, compõem esse conjunto o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos, responsável pela coleta, sistematização e divulgação de dados técnicos e institucionais; o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (FERHBA), que viabiliza financeiramente as ações de gestão; e a Conferência Estadual do Meio Ambiente, instância participativa destinada à discussão e ao aprimoramento das políticas ambientais e hídricas no estado.

A cobrança pelo uso da água, em especial, é tratada como um instrumento econômico destinado não à arrecadação fiscal, mas ao estímulo da eficiência hídrica e à sustentabilidade da gestão. Os valores arrecadados devem ser reinvestidos prioritariamente na própria bacia hidrográfica de origem, em ações definidas pelos respectivos comitês.

A Lei n.º 11.612/2009 ainda prevê a possibilidade de celebração de convênios e parcerias com municípios, entidades da sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa, para apoio técnico, operacional e científico à gestão dos recursos hídricos. Com isso, busca-se assegurar a aplicação de conhecimento técnico-científico nas decisões e a efetiva participação social.

Por fim, a norma estabelece sanções para o uso irregular ou degradante da água, prevê mecanismos de fiscalização e reforça o papel do Estado como indutor de políticas públicas que garantam o uso sustentável da água como direito fundamental e bem comum.

6.1.2.5 Política Estadual de Meio Ambiente

A Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, instituída pela Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, estabelece o marco legal para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável no território baiano.

A política é orientada por princípios fundamentais como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem de uso comum do povo, a prevalência do interesse público sobre o privado na defesa ambiental, o desenvolvimento sustentável, a prevenção e a precaução frente a riscos ambientais, o poluidor-pagador, o usuário-pagador e a gestão democrática e participativa, que valoriza a descentralização e o controle social.

Entre seus objetivos centrais, a lei busca promover a preservação, conservação, recuperação e uso sustentável dos recursos naturais; assegurar a biodiversidade e a integridade dos ecossistemas; prevenir e corrigir a degradação ambiental; fomentar a educação e pesquisa ambiental; assegurar a qualidade ambiental urbana e rural; e internalizar os custos ambientais nas políticas públicas e privadas, promovendo instrumentos econômicos que favoreçam a sustentabilidade.

A lei estabelece diretrizes claras, tais como a integração das políticas ambientais com outras políticas setoriais como saúde; agricultura; recursos hídricos; energia e desenvolvimento urbano, a harmonização entre crescimento econômico e conservação ambiental, a valorização dos saberes tradicionais e científicos e o fortalecimento institucional do sistema estadual de meio ambiente. Adicionalmente, a norma destaca a necessidade de integração também entre as esferas estadual e municipal para o planejamento e execução de ações de saúde ambiental, resíduos sólidos, drenagem e uso do solo, a fim de fortalecer a participação dos entes locais, algo fundamental para promover maior eficiência e justiça ambiental nos territórios municipais.

Quanto às linhas de atuação, a política atua na regulação e controle ambiental, no estímulo a práticas sustentáveis, no ordenamento territorial ecológico-econômico, na gestão de áreas protegidas, no controle de poluição e resíduos, no incentivo à pesquisa científica aplicada à conservação e à promoção de sistemas de informação ambiental.

Os instrumentos da política ambiental incluem: o licenciamento ambiental; o monitoramento e a fiscalização ambiental; a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e outros estudos ambientais; o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE); o Cadastro Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras; a criação de unidades de conservação; os sistemas de informação ambiental e de educação ambiental; além de mecanismos econômicos como incentivos fiscais, penalidades e compensações ambientais.

A lei também institui o Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA) e o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), que integram os órgãos estaduais e municipais responsáveis pela gestão ambiental. A Comissão Estadual de Meio Ambiente (CEPRAM) é o órgão colegiado de deliberação superior, com participação paritária entre Estado e sociedade civil, o que assegura o controle social das decisões ambientais.

Embora a Lei Estadual nº 10.431/2006 trate de forma transversal temas que dialogam com o saneamento básico, é por meio da integração com a Lei Estadual nº 11.172/2008 (Política Estadual de Saneamento Básico) e com o Sistema Nacional que ela reforça a importância da qualidade ambiental nos serviços de água, esgoto, resíduos e drenagem. Isso é observado especialmente nas diretrizes sobre prevenção da poluição, uso racional da água, recuperação de áreas degradadas, e controle de resíduos sólidos — temas que afetam diretamente o saneamento ambiental.

Em suma, a Política Estadual de Meio Ambiente da Bahia constitui um arcabouço normativo robusto, que articula princípios jurídicos ambientais contemporâneos, estabelece metas de sustentabilidade e promove uma governança ambiental integrada, com forte presença de instrumentos regulatórios, econômicos e participativos voltados à proteção da biodiversidade e à promoção do bem-estar das populações baianas, rurais e urbanas.

6.1.2.6 Lei de Criação da Agência de Regulação

A criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) foi formalizada por meio da Lei Estadual n.º 12.602, de 29 de novembro de 2012, que institui esta autarquia sob regime especial, com personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa, financeira e funcional, vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS). Essa lei representa um marco na estruturação da regulação dos serviços públicos de saneamento básico no Estado, ao substituir a antiga Comissão Reguladora de Saneamento Básico (CORESAB), absorvendo integralmente suas competências, estrutura organizacional, acervo técnico e responsabilidades.

A AGERSA foi concebida com o objetivo de exercer a regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, nos termos da Lei Federal n.º 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), atuando especialmente junto aos municípios que formalizarem convênio com o Estado da Bahia para esse fim. Dentre suas finalidades institucionais, destacam-se o estabelecimento de normas técnicas e padrões de qualidade, a garantia dos direitos dos usuários, a revisão e definição tarifária dos serviços de abastecimento

de água e esgotamento sanitário, bem como o estímulo à eficiência e à universalização desses serviços.

A lei possui uma estrutura robusta de governança e gestão compartilhada dos serviços de saneamento básico entre o Estado e os municípios baianos. Os municípios podem firmar convênios de cooperação com o Estado, delegando competências regulatórias e fiscalizatórias à Agência. Essa atuação articulada promove a melhoria da regulação, o cumprimento das metas dos planos municipais e a universalização dos serviços. Além disso, garante-se a participação social por meio de audiências públicas e da atuação de conselho, fortalecendo o controle social e a transparência nas decisões (Bahia, 2012).

A estrutura básica da AGERSA compreende o Conselho Consultivo, constituído por representantes da Câmara Técnica de Saneamento Básico do Conselho Estadual das Cidades da Bahia; a Diretoria, dividida em três áreas: Geral, de Normatização e de Fiscalização; e a Ouvidoria, que atua de forma autônoma, sem subordinação hierárquica à Diretoria ou ao Conselho, assegurando a escuta social e o tratamento das demandas dos usuários.

O artigo 3º da referida lei elenca as competências administrativas e operacionais da Agência, conferindo-lhe a prerrogativa de editar seu Regimento Interno, administrar seu patrimônio e quadro de pessoal, arrecadar e aplicar receitas, inclusive oriundas das atividades de regulação, celebrar convênios e contratos, cooperar com entidades estaduais e federais, realizar audiências e consultas públicas e, por fim, divulgar relatórios anuais de atividades com os resultados obtidos. A lei também consolida a função reguladora da AGERSA em consonância com a Política Estadual de Saneamento Básico, instituída pela Lei Estadual n.º 11.172/2008, reafirmando a diretriz de prestação adequada, eficiente e transparente dos serviços públicos essenciais (Bahia, 2012).

Nesse sentido, a criação da AGERSA se insere em um esforço mais amplo de aprimoramento da governança do saneamento na Bahia, buscando garantir segurança jurídica, previsibilidade regulatória e maior controle social, em consonância com os princípios fundamentais da gestão pública e da regulação contemporânea.

6.1.2.7 Cenário da Regionalização

A Lei Complementar n.º 48, de 10 de junho de 2019, representa um avanço significativo na institucionalização da governança regionalizada dos serviços de saneamento no Estado da Bahia. Essa legislação, alterada pela Lei Complementar n.º 51, de 29 de março de 2022, consolidou a criação de 19 microrregiões de saneamento básico, entre elas: Algodão, Bacia do

Paramirim, Bacia do Velho Chico, Chapada Diamantina, Extremo Sul, Irecê, Litoral Norte e Agreste Baiano, Litoral Sul e Baixo Sul, Médio Sudoeste da Bahia, Piemonte Diamantina, Piemonte do Paraguaçu, Recôncavo, São Francisco Norte, Semiárido do Nordeste, Sisal-Jacuípe, Terra do Sol, Vitória da Conquista e Portal do Sertão.

Essas microrregiões configuram-se como autarquias intergovernamentais de regime especial, instituídas para promover a cooperação interfederativa entre o Estado e os municípios, com o objetivo central de organizar, gerir, planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário de interesse comum, conforme dispõe o artigo 3 da Lei Complementar n.º 48/2019, com redação dada pela Lei Complementar n.º 51/2022.

No exercício dessas funções, as microrregiões devem observar os princípios da universalização do acesso, da equidade social e da sustentabilidade econômico-financeira, assegurando mecanismos que garantam o atendimento à população de menor renda, o cumprimento das metas estabelecidas pela legislação federal e a implementação de políticas de subsídios e tarifas uniformes, quando aplicável.

De acordo com o artigo 4 da legislação atualizada, compete às microrregiões exercer as competências relacionadas à integração da organização, gestão, planejamento e execução das funções públicas de interesse comum, abrangendo, entre outras atribuições, financiar a implantação, operação e manutenção de obras e serviços, bem como sua remuneração e recuperação de custos; supervisionar, controlar e avaliar a eficácia da ação pública microrregional; definir o modelo de prestação dos serviços de saneamento básico; prestar diretamente os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ou outorgá-los em regime de descentralização administrativa a entidades da própria microrregião, da estrutura do Estado da Bahia ou dos municípios que a integram (Bahia, 2022).

A estrutura de governança microrregional se assenta sobre uma autarquia intergovernamental, cuja instância máxima é o Colegiado Microrregional, formado por representantes de cada município integrante e por um representante do Estado da Bahia, sendo presidido pelo Governador do Estado ou, em sua ausência, pelo Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento.

Conforme a nova redação do artigo 8, o número de votos no Colegiado foi redefinido: o Estado da Bahia possui 40 votos, enquanto os municípios somam 60 votos, distribuídos proporcionalmente à população de cada ente, reforçando o protagonismo municipal na governança do saneamento básico (Bahia, 2022).

Já o artigo 9 da referida legislação, também alterado, ampliou as competências do Colegiado Microrregional, incluindo atribuições estratégicas como: manifestar-se sobre matérias regulatórias e contratuais, inclusive as previstas no Decreto Federal n.º 10.710/2021; deliberar sobre a manutenção da prestação dos serviços pela Empresa Baiana de Saneamento; autorizar a criação de pessoa jurídica interfederativa, sob a forma de empresa pública ou sociedade de economia mista, destinada à prestação regionalizada dos serviços; autorizar a outorga descentralizada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário a entidades da microrregião, do Estado ou de municípios conveniados.

Essas atualizações fortalecem o modelo de governança interfederativa e a regionalização cooperada dos serviços de saneamento, em consonância com os princípios da Lei Federal n.º 11.445/2007 e suas alterações pela Lei n.º 14.026/2020, assegurando a integração entre os níveis municipal, estadual e regional, a sustentabilidade financeira dos serviços e a efetiva universalização do saneamento básico no território baiano.

A integração regional é imprescindível para a garantia do equilíbrio na prestação dos serviços de saneamento básico em todo o Estado da Bahia, considerando a sua grande extensão, os seus 417 municípios, bem como a complexidade na prestação destes serviços, principalmente nas vertentes abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nesta direção, a partir de estudos realizados, foram criadas as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia, em consonância com a legislação federal — Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei n.º 11.445/2007) e Lei do Estatuto da Metrópole (Lei n.º 13.089/2015) — através da Lei Complementar n.º 48, de 10 de junho de 2019, como parte da estratégia de fortalecimento da Política Estadual de Saneamento, já determinada pela Lei Estadual n.º 11.172/2008, que instituiu a política estadual de saneamento básico e trouxe a regionalização como princípio.

A regionalização dos serviços públicos de saneamento básico no Estado da Bahia encontra respaldo também na Constituição Federal de 1988, que estabelece, em seu artigo 25, §3º, a competência dos Estados para instituir, mediante lei complementar, regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, com o objetivo de integrar a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesse comum.

Embora a Constituição Federal estabeleça, em seu artigo 30, inciso V, que compete aos municípios organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, entre os quais tradicionalmente se inclui o saneamento básico, a própria Constituição admite a gestão integrada quando tais serviços assumem caráter supramunicipal. Nesse sentido, as

microrregiões instituídas pela Lei Complementar n.º 48/2019 configuram instrumentos de governança interfederativa voltados à coordenação regional das atividades de planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços.

A regionalização também possibilita ganhos de escala e eficiência na prestação dos serviços, permitindo a otimização da infraestrutura existente, a racionalização de investimentos e a diluição dos custos operacionais entre diferentes municípios. Esse modelo favorece a adoção de mecanismos de subsídio cruzado, nos quais sistemas economicamente mais robustos contribuem para viabilizar a prestação dos serviços em municípios menores ou com menor capacidade arrecadatória, assegurando maior equilíbrio econômico-financeiro e contribuindo para a universalização do acesso ao saneamento básico.

Para fins de planejamento, o Estado da Bahia reconheceu e adotou os Territórios de Identidade como unidade regional. Na concepção e criação das Microrregiões de Saneamento Básico foram considerados os Territórios de Identidade, mas também levado em conta a localização dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água – SIAA, critério determinante para a formação dos blocos de municípios para fins de prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Cabe destacar que Salvador e os municípios da Região Metropolitana já integram a Entidade Metropolitana da Região Metropolitana de Salvador, criada pela Lei Complementar n.º 41/2014, enquanto Feira de Santana e outros municípios integram a Região Metropolitana de Feira de Santana, instituída pela Lei Complementar n.º 35/2011. Esses arranjos metropolitanos possuem estrutura própria de governança interfederativa para a gestão de funções públicas de interesse comum, incluindo o saneamento básico, razão pela qual não foram integralmente incorporados ao modelo de microrregionalização instituído pela Lei Complementar Estadual n.º 48/2019. Assim, o modelo de organização regional dos serviços de saneamento no Estado da Bahia é composto por 19 Microrregiões de Saneamento Básico, acrescidas do arranjo metropolitano da Região Metropolitana de Salvador, enquanto parte dos municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana encontra-se integrada à Microrregião de Saneamento Básico Portal do Sertão.

Cada microrregião possui natureza jurídica de autarquia intergovernamental de regime especial, com caráter deliberativo e normativo e personalidade jurídica de Direito Público, tendo por finalidade exercer as competências relativas à integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas do planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de saneamento básico em relação aos municípios que as

integram. Através do Decreto Estadual n.º 19.337, de 14 de novembro de 2019, foram aprovados os regimentos internos provisórios das entidades microrregionais das referidas Microrregiões.

Por fim, pode-se inferir que a criação das Microrregiões de Saneamento Básico no Estado da Bahia possibilitará uma maior economia de escala, o favorecimento ao equilíbrio econômico-financeiro, o fortalecimento da gestão dos contratos de programas vigentes, um estímulo à atração de investimentos e parcerias público-privadas, uma melhor regulação e fiscalização dos serviços, e uma maior integração entre a gestão da infraestrutura de água e esgoto e a gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas.

6.1.2.8 Instrumentos de planejamento

A adoção de instrumentos estratégicos de planejamento configura-se como pressuposto essencial para a adequada formulação, execução e monitoramento da política pública de saneamento básico, notadamente no que tange à racionalização da alocação de recursos, à definição de metas e prioridades, e à promoção da universalização dos serviços.

No âmbito estadual, tais instrumentos assumem relevância jurídica e administrativa ao estabelecerem diretrizes normativas e operacionais que orientam a atuação dos entes federativos, promovendo a articulação entre Estado e municípios, bem como a integração com órgãos reguladores e demais entidades envolvidas na gestão do saneamento. A seguir, são apresentados os principais instrumentos de planejamento instituídos na esfera estadual.

6.1.2.8.1 Plano Estadual de Saneamento Básico

O Governo do Estado da Bahia, por meio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), elaborou em 2024, o Plano Estadual de Saneamento Básico (PESB/BA) que teve como objetivo, universalizar os serviços de saneamento nos 417 municípios baianos. O plano está fundamentado nas Leis Federais nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020, bem como na Lei Estadual nº 11.172/2008 e na Lei Complementar nº 48/2019, e visa consolidar diretrizes e metas de curto, médio e longo prazo, integrando políticas de meio ambiente, saúde, habitação, recursos hídricos e desenvolvimento urbano e rural, com foco na melhoria da qualidade de vida e na inclusão da população de baixa renda.

A metodologia do PESB/BA incluiu a elaboração de um Plano de Trabalho e de Mobilização Social, garantindo ampla participação e controle social. Destacou-se o diagnóstico técnico-participativo dos quatro componentes do saneamento (abastecimento de água,

esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana), a proposição de programas e ações, a realização da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e a realização de consultas e audiências públicas para validação final.

6.1.2.8.2 Plano Microrregional de Saneamento Básico

O Plano Microrregional de Saneamento Básico é um instrumento técnico e normativo desenvolvido pelo Governo do Estado da Bahia, concluído no ano de 2023, por meio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) e tem como foco principal o apoio à elaboração e adaptação dos Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB) para 15 microrregiões de saneamento básico no Estado da Bahia, além de adaptar 4 planos já elaborados pela SIHS às normas estabelecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), em busca de garantir que os planos atendam aos requisitos de qualidade, eficiência e eficácia exigidos pela ANA para a avaliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O objetivo geral do plano é prestar suporte técnico na elaboração, discussão e validação dos estudos dos PRSB, assegurando a adequação dos planos às normas e diretrizes da ANA. O instrumento busca atender ao que se estabelece na Lei Complementar n.º 48/2019, que instituiu as 19 microrregiões de saneamento básico da Bahia, e na Lei n.º 14.026/2020 que atualizou a Lei n.º 11.445/2007, que determina as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Além disso, o documento destaca a importância de adaptar os planos regionais às diretrizes da ANA, especialmente no que tange aos indicadores e padrões de qualidade e eficiência, otimizando as operações dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e contribuindo para o alcance das metas de universalização desses serviços. O apoio técnico também abrange a análise dos indicadores e padrões de qualidade, fundamentais para a avaliação do desempenho dos serviços de saneamento. Esses planos são divididos nos seguintes relatórios:

- Relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Saneamento Básico: tem por objetivo apresentar a situação atual dos serviços saneamento básico dos municípios;
- Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico: abrange a elaboração de um prognóstico regional que aborda e sintetiza as principais características dos municípios integrantes da microrregião;
- Relatório de Programas, Projeto e Ações e Programação da Execução: objetiva alcançar a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento

sanitário dos municípios. Através dos programas, projetos e ações são sistematizados e organizados os investimentos, de acordo com as metas de universalização estabelecidas no novo marco regulatório;

- Relatório dos Indicadores de Desempenho do Plano Regional de Saneamento (monitoramento e avaliação): tem como objetivo agilizar o processo de tomada de decisão nas mais diversas esferas existentes (municipal, estadual e federal), perpassando pelos setores públicos e privados, detalhando a aplicação dos indicadores de desempenho para alcance das metas de universalização estabelecidas nos Planos Regionais de Saneamento Básico das microrregiões.
- Relatório Consolidado dos Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB): consolida os estudos técnicos de fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico da microrregião, promovendo uma base estruturada para o planejamento e a implementação de ações na região.

Dessa forma, o Plano Regional de Saneamento Básico se configura como um instrumento estratégico para o fortalecimento da governança, promovendo a padronização e a conformidade com as diretrizes nacionais.

6.1.2.8.3 Plano Estadual de Segurança Hídrica

O Plano Estadual de Segurança Hídrica (PESH) da Bahia foi elaborado, em 2024, por meio do Consórcio HIDROBAHIA, formado pelas empresas UFC Engenharia LTDA e a TECHNE Engenheiros Consultores LTDA, contratado pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), visando assegurar a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas para o consumo humano, o desenvolvimento de atividades econômicas e a manutenção dos ecossistemas. Além disso, o plano contemplou ações voltadas à mitigação dos riscos decorrentes de eventos hidrológicos extremos, como estiagens e enchentes.

Entre os objetivos do PESH estavam o desenvolvimento de diagnósticos sobre a situação hídrica do Estado, a atualização do balanço hídrico e a definição de intervenções estratégicas para melhorar a segurança hídrica. Isso inclui a identificação de áreas suscetíveis a inundações e a proposição de obras estruturantes, como a construção de barragens para controle de cheias.

O Plano também prevê intervenções, como o reuso da água e o combate aos desperdícios nos sistemas de abastecimento de água e na irrigação, que desempenham um papel estratégico na ampliação da disponibilidade hídrica. Essas ações contribuem diretamente para uma gestão

mais eficiente dos recursos, reduzindo pressões sobre mananciais e minimizando potenciais conflitos pelo uso da água. A participação social foi considerada fundamental, com a promoção de oficinas regionais para validação das propostas e incorporação das contribuições da sociedade civil.

Em síntese, o PESH buscou estabelecer um cenário ideal de oferta de água, com infraestrutura hídrica planejada, dimensionada, implantada e gerida adequadamente, identificando obras estruturantes relevantes para os polos de desenvolvimento nos 417 municípios da Bahia.

6.1.2.8.4 Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES) é um instrumento técnico e normativo desenvolvido pelo Governo do Estado da Bahia, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR). Concluído em 2011, o plano teve como principal finalidade fornecer subsídios técnicos para a formulação de políticas públicas e orientar ações estruturantes voltadas à melhoria dos serviços de manejo das águas pluviais e esgotamento sanitário no território baiano.

O PEMAPES está em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n.º 11.445/2007, atualizada pela Lei n.º 14.026/2020) e com a Política Estadual de Saneamento Básico (Lei Estadual n.º 11.172/2008), sendo parte integrante do arcabouço técnico do Plano Estadual de Saneamento Básico (PESB). O documento oferece um diagnóstico detalhado das condições desses serviços nas sedes de 404 dos 417 municípios baianos e determinados distritos, propondo intervenções estruturais e estruturantes e, ainda, diretrizes técnicas, operacionais e de planejamento de curto, médio e longo prazo.

Entre os instrumentos desenvolvidos no âmbito do PEMAPES, destacam-se as Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS), que funcionam como parâmetros técnicos e indicadores para avaliar a eficiência, efetividade e sustentabilidade dos sistemas de drenagem e esgotamento sanitário. As RDS possibilitam a classificação dos municípios com base em níveis de adequação dos serviços, servindo como critério para priorização de investimentos públicos, definição de metas progressivas e monitoramento de resultados. As Regiões incluem aspectos como cobertura, funcionalidade, impacto ambiental, capacidade institucional, manutenção e operação dos sistemas implantados.

6.1.2.8.5 Plano Estadual de Resíduos Sólidos

Em 18 de setembro de 2024, a SEDUR lançou o Plano Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia (PERS-BA), elaborado com a participação da Caixa Econômica Federal, do Consórcio RK/Engeconsult-RSO, com recursos do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Importante salientar que, o plano ainda não foi convertido em lei.

Desenvolvido de forma colaborativa, com a realização de 15 oficinas participativas e 1 seminário final, o PERS-BA propõe ações para qualificar a gestão dos resíduos sólidos no Estado. Entre as principais iniciativas estão a implementação de programas contínuos de educação ambiental em instituições de ensino, campanhas educativas nos meios de comunicação, ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos, erradicação de vazadouros a céu aberto e recuperação de aterros desativados.

O Plano, estruturado em seis tomos e disponível na página institucional da SEDUR, a saber: Tomo I – Sinopse, que apresenta o Relatório Final com a proposta do Plano; Tomo II – Meta 1, correspondente ao Plano de Trabalho consolidado no Relatório 1; Tomo III – Meta 2, voltado às ações de Mobilização e Comunicação Social; Tomo IV – Meta 3, que traz o Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado da Bahia; Tomo V – Meta 4, contendo o Estudo de Prospecção e Escolha do Cenário de Referência, formalizado no Relatório 4; e, por fim, Tomo VI – Meta 5, que apresenta as Diretrizes e Estratégias para a Implementação do Plano, abrangendo a definição de metas, programas, investimentos e os mecanismos de monitoramento e avaliação. Todas as metas propostas estão alinhadas à Política Estadual de Resíduos Sólidos e contemplam, entre outras ações, a criação do Sistema Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos.

6.1.2.8.6 Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia (EIGIRSBA), elaborado em 2012, por meio de parceria entre os Governos Federal e Estadual, teve como objetivo principal propor soluções técnicas e institucionais para a gestão compartilhada dos resíduos sólidos nos 417 municípios baianos. O estudo propôs a formação de arranjos intermunicipais que permitiam ganhos de escala, redução de custos e maior eficiência na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Com base em critérios como malha viária, distância entre sedes municipais, viabilidade econômica e geração de resíduos, foram identificados 105 arranjos territoriais compartilhados, abrangendo 319 municípios e cerca de 72% da população urbana do esttado. Os demais 98

municípios foram considerados para soluções individuais, com possibilidade de integração futura aos arranjos regionais.

O estudo também destacou a importância da participação e controle social no processo de regionalização, promovendo oficinas regionais para validação das propostas e incorporação das contribuições da sociedade civil. Além disso, enfatizou a necessidade de capacitação técnica e administrativa dos gestores municipais e a busca por fontes de financiamento para viabilizar a implementação das soluções propostas.

Em síntese, o Estudo de Regionalização buscou promover uma gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos na Bahia, alinhada às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às especificidades regionais do estado.

6.1.2.8.7 Estudo de Concepção na Área de Resíduos Sólidos

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR) foi selecionada nos anos de 2007 e 2011 respectivamente, pelo Ministério das Cidades, no âmbito dos Programas de Aceleração do Crescimento (PAC) 1 e 2, para a elaboração de estudos e projetos de engenharia voltados à implementação de Sistemas Integrados de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos. Esses estudos adotaram os arranjos territoriais propostos no Estudo de Regionalização, visando à gestão compartilhada dos resíduos sólidos entre os municípios.

No PAC 1, foram realizados diagnósticos ambientais e sociais, incluindo o cadastro de catadores, com foco em duas Unidades de Gestão Regional (UGRs):

- UGR Bom Jesus da Lapa, abrangendo 36 municípios; e
- UGR Paulo Afonso, abrangendo 21 municípios.

Os diagnósticos abordaram o perfil socioeconômico dos municípios, a situação atual e as tendências da geração de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos e especiais, a caracterização das unidades de manejo existentes, a estrutura gerencial e operacional, bem como a evolução populacional e de geração de resíduos.

No PAC 2, foram elaborados estudos de concepção para projetos de engenharia de obras e serviços de infraestrutura, com foco em coleta seletiva, tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

- Contrato de Repasse n.º 351.297-96/2011 (Grupo 1):
- Grupo 1A: Incluiu a UGR Piemonte Norte de Itapicuru (3 municípios).
- Grupo 1B: Envolveu 10 UGRs e 127 municípios, destacando-se as regiões do Sisal, Litoral Sul, Médio Rio de Contas, Piemonte Norte da Diamantina, Recôncavo, Vitória

da Conquista, Região Metropolitana de Salvador, Baixo Sul, Barreiras e Costa do Descobrimento.

- Contrato de Repasse n.º 351.753-29/2011 (Grupo 2):
- Incluiu 91 municípios, distribuídos em 8 UGRs: Brumado, Catu, Irecê, Itaberaba, Euclides da Cunha, Ipirá, Itamaraju e Itapetinga.

Esses estudos foram fundamentais para orientar a concepção de soluções integradas de gestão dos resíduos sólidos no Estado, com foco na eficiência operacional, inclusão social dos catadores e sustentabilidade ambiental, alinhando-se às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

6.1.2.8.8 Estudo de Saneamento Rural

A Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia (SIHS), em parceria com o Consórcio Sanerural, está conduzindo estudos voltados à proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas para o abastecimento de água e o esgotamento sanitário nos diversos contextos rurais do Estado, com previsão de conclusão em setembro de 2026.

Os relatórios dos produtos serão organizados em seis etapas, quais sejam: estratégias de mobilização e comunicação; levantamento da situação do saneamento rural na Bahia; análise situacional; prognóstico com proposições de tecnologias e modelos de gestão; mecanismos de monitoramento e avaliação dos modelos implantados; e, por fim, uma síntese consolidada dos resultados.

Durante a elaboração dos estudos, as informações destinadas aos relatórios dos produtos deverão ser organizadas com base em 11 polos regionais distribuídos estrategicamente no Estado da Bahia. Cada polo abrange um conjunto de municípios, conforme apresentado a seguir: o Polo Regional de Feira de Santana compreende 118 municípios; o de Ribeira do Pombal, 38; o de Senhor do Bonfim, 27; o de Juazeiro, 11; o de Teixeira de Freitas, 26; o de Vitória da Conquista, 71; o de Caetité, 41; o de Irecê, 24; o de Seabra, 31; o de Barreiras, 13; e o de Santa Maria da Vitória, 17. Essas divisões territoriais servirão de base para a coleta, análise e sistematização das informações ao longo do processo.

Nesse contexto, estão sendo realizadas as Oficinas de Diagnóstico e Prognóstico Técnico-Participativo de Tecnologias Apropriadas em Saneamento Básico Rural, com o propósito de promover o envolvimento direto das comunidades rurais na identificação de desafios e na formulação de soluções compatíveis com suas realidades locais. O objetivo principal é viabilizar melhorias efetivas na qualidade de vida da população do campo. As

oficinas estão sendo desenvolvidas em diferentes regiões do interior da Bahia, com ampla divulgação prévia de datas e locais, de modo a permitir que os moradores se organizem e participem ativamente das atividades.

6.1.3 Esfera Municipal

O município de Muritiba – BA, apesar de não possuir lei específica que defina a Política Municipal de Saneamento Básico, possui leis que ordenam as questões em diversas áreas e que são importantes para o planejamento das ações, que serão elencadas a seguir.

6.1.3.1 Lei Orgânica

A Lei Orgânica do Município de Muritiba – BA, de 1990, e posteriores atualizações estabelecem fundamentos essenciais para a organização administrativa, social e ambiental do município. No que se refere ao saneamento básico, a norma contempla de maneira expressa os serviços definidos nacionalmente como componentes do saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem e manejo das águas pluviais. Esses elementos aparecem tanto nos dispositivos gerais sobre saúde e meio ambiente quanto no capítulo específico dedicado ao saneamento básico (Muritiba, 1990).

No âmbito da saúde, a Lei Orgânica reafirma o compromisso com a promoção da saúde pública de forma universal e integral. O município deve garantir acesso a serviços de saúde preventivos e curativos, com destaque para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) a nível local. A participação da comunidade é fundamental para a elaboração e controle das políticas de saúde, reforçando a importância de um atendimento que leve em conta as particularidades e necessidades locais (Muritiba, 1990).

Quanto ao meio ambiente, a Lei Orgânica assegura que o município tem a responsabilidade de proteger o meio ambiente e promover a sustentabilidade. Isso inclui a preservação de ecossistemas, a educação ambiental e a promoção de práticas que visem ao equilíbrio ecológico. O município deve adotar políticas públicas que combinem desenvolvimento urbano com a proteção dos recursos naturais, com ênfase na preservação da biodiversidade e no controle da poluição (Muritiba, 1990).

Esses temas estão interligados e a gestão municipal deve promover ações que integrem o saneamento básico, a saúde e a proteção ambiental para garantir um desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua das condições de vida da população.

6.1.3.2 Código Tributário

O Código Tributário e de Rendas do Município de Muritiba, instituído pela Lei n.º 721 de 21 de novembro de 2005, organiza os tributos municipais em impostos, taxas e contribuição de melhoria, prevendo instrumentos que dialogam diretamente com o saneamento básico, a saúde pública e a proteção ambiental.

No tocante ao saneamento básico, destaca-se inicialmente o IPTU, uma vez que a própria caracterização da zona urbana adotada pela lei considera a existência de melhoramentos públicos diretamente relacionados à salubridade e à infraestrutura urbana, tais como canalização de águas pluviais, abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, iluminação pública e proximidade de posto de saúde. Desse modo, o Código associa a incidência do imposto à presença de infraestrutura urbana essencial, inclusive componentes diretamente vinculados ao saneamento básico e à saúde coletiva.

Também merece destaque o ISS incidente sobre serviços que possuem relação direta com o saneamento ambiental e a higiene urbana. O Código alcança atividades como limpeza urbana, manejo de resíduos, tratamento de efluentes, higienização e outros serviços correlatos, evidenciando que tais atividades integram a base tributável municipal. Nesse ponto, cabe registrar que o ISS não constitui taxa, mas imposto incidente sobre a prestação de serviços, inclusive aqueles relacionados à limpeza, ao controle sanitário e à manutenção das condições ambientais urbanas.

No campo das taxas, a principal previsão expressamente relacionada à saúde é a Taxa de Vigilância Sanitária, fundada no poder de polícia do Município. Seu fato gerador é a fiscalização obrigatória da vigilância sanitária municipal nos estabelecimentos enquadrados na tabela própria da lei, sendo devida no ato da inscrição no cadastro e na renovação anual do alvará sanitário. Trata-se de instrumento importante para o controle sanitário das atividades econômicas e para a proteção da saúde pública.

Além disso, o Código contempla taxas ligadas ao ordenamento urbano, como a Taxa de Licença e Fiscalização de Obras, Arruamentos e Loteamentos, a qual, embora não seja taxa de saneamento em sentido estrito, relaciona-se à organização do uso do solo, à expansão urbana e à implantação de infraestrutura, aspectos que repercutem sobre drenagem, ocupação adequada do território e condições ambientais urbanas.

Quanto à contribuição de melhoria, a lei prevê sua cobrança em razão da execução de obra pública que resulte em valorização imobiliária, rateada entre os imóveis beneficiados proporcionalmente ao valor venal. Essa previsão pode alcançar intervenções urbanas com

repercussão sobre o saneamento básico, como obras de drenagem, urbanização e outras melhorias de infraestrutura pública. Assim, embora a norma não detalhe obras específicas de saneamento, há compatibilidade jurídica para sua incidência em obras dessa natureza.

6.1.3.3 Código de Posturas

O Código de Posturas do Município de Muritiba (Lei nº 581, de 11 de dezembro de 1997 e posteriores atualizações) estabelece normas fundamentais para a gestão urbana, destacando aspectos de saneamento básico, saúde pública e meio ambiente.

Em relação ao saneamento básico, o Código define a responsabilidade do município e dos proprietários de imóveis quanto à limpeza urbana. O município deve garantir a limpeza das vias públicas, enquanto os moradores devem manter suas áreas limpas e isentas de resíduos. A rede de drenagem também deve ser preservada, proibindo-se a obstrução de valas e sarjetas. Além disso, quando não há sistema de esgoto, os imóveis são obrigados a encaminhar as águas servidas para fossas sépticas. O descarte de resíduos sólidos também é regulamentado, com a coleta dos resíduos domésticos sendo de responsabilidade municipal, enquanto outros tipos, como entulhos, devem ser removidos pelos próprios moradores (Muritiba, 1997).

No que tange à saúde pública, o Código impõe exigências rigorosas para garantir a higiene e segurança sanitária nos estabelecimentos comerciais e residenciais. Estabelece que todos os ambientes devem ser mantidos limpos, com destaque para os estabelecimentos alimentícios, que devem seguir normas de higienização de utensílios e de armazenamento de alimentos. Além disso, o tratamento e a disposição de resíduos hospitalares são detalhados, incluindo a obrigatoriedade da esterilização de utensílios e a gestão do resíduo hospitalar de maneira segura e eficiente.

Quanto ao meio ambiente, o Código reforça o controle da poluição e da degradação ambiental, proibindo atividades que possam prejudicar a saúde pública, a fauna e a flora. O município deve colaborar com as esferas estadual e federal na preservação das florestas e na promoção do plantio de árvores. Também são estabelecidas restrições para a exploração de recursos naturais, como pedreiras e a derrubada de mata, que só podem ocorrer com o devido licenciamento ambiental. Além disso, a exploração de recursos deve ser feita de forma a não causar danos ao solo e aos corpos de água, prevenindo a erosão e a contaminação ambiental.

Essas normas visam assegurar que o município de Muritiba mantenha um ambiente saudável e sustentável, promovendo a qualidade de vida de seus habitantes e garantindo a preservação dos recursos naturais e a proteção da saúde pública.

6.1.3.4 Plano Diretor

O Plano Diretor Participativo de Muritiba (Lei nº 777, de 22 de junho de 2007 e posteriores atualizações) apresenta diretrizes e ações específicas voltadas para o saneamento básico, saúde e meio ambiente. O município busca garantir a melhoria da qualidade de vida da população por meio de políticas públicas eficazes nesses três eixos.

No que diz respeito ao saneamento básico, o Plano Diretor destaca a importância da universalização e do acesso a serviços essenciais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. Entre as diretrizes, está a implementação de sistemas adequados de esgotamento sanitário, com foco na coleta, tratamento e disposição de esgotamento. Além disso, o manejo das águas pluviais é mencionado como uma prioridade, com a promoção de programas para o controle de vetores de doenças e a proteção da saúde pública. A legislação também sugere a necessidade de regularização de áreas carentes de infraestrutura sanitária, especialmente nas regiões de vulnerabilidade (Muritiba, 2007).

O Plano Diretor trata ainda do zoneamento e aborda o uso racional e sustentável do solo, destacando a importância da preservação ambiental e do controle da ocupação urbana. O plano propõe a definição de áreas de interesse ambiental, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs), que incluem mananciais e vegetação nativa, além de áreas que não são adequadas para urbanização devido a características geográficas ou riscos ambientais, como erosão e inundações.

O zoneamento também visa à recuperação de áreas degradadas, controlando o uso inadequado do solo. Além disso, sugere o uso de áreas para atividades econômicas sustentáveis e define critérios para a preservação de espaços naturais e agrícolas, assegurando o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e a proteção ambiental. A integração do zoneamento com outras políticas de saneamento, mobilidade e saúde é destacada como essencial para o crescimento ordenado e sustentável do município (Muritiba, 2007).

Em relação à saúde, o Plano enfatiza a promoção da saúde física, mental e social da população como um direito fundamental. O Programa de Saúde da Família (PSF) é citado como a principal estratégia para a atenção básica à saúde, com ênfase na expansão de unidades de saúde nas áreas mais vulneráveis. As ações incluem a ampliação do atendimento emergencial e a reestruturação do atendimento pré-hospitalar, além de ações de vigilância sanitária e epidemiológica. O Plano também destaca a importância de um programa de saúde direcionado

às mulheres, crianças e idosos, garantindo o acesso universal e integral aos serviços de saúde, com foco na prevenção e diagnóstico precoce de doenças.

No campo do meio ambiente, o Plano estabelece uma série de diretrizes para preservar os recursos naturais, como a vegetação, os mananciais, os cursos d'água e o solo. A implementação de um Programa Municipal de Educação Ambiental é uma das ações previstas para sensibilizar a população sobre práticas sustentáveis. O Zoneamento Ambiental do município será revisado para delimitar áreas estratégicas para a preservação, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as áreas agrícolas. Também estão previstas ações para recuperar áreas degradadas e evitar a poluição do solo e da água. A arborização urbana, o manejo de resíduos e o incentivo à coleta seletiva também fazem parte das ações.

6.1.3.5 Lei de Parcelamento e Uso do Solo

A Lei 889, de 04 de agosto de 2011, busca regular o desenvolvimento urbano, com ênfase na organização e no ordenamento do uso do solo, promovendo a saúde pública, o meio ambiente e a infraestrutura urbana.

A lei estabelece diretrizes para o parcelamento do solo, permitindo o loteamento em zonas urbanas e de expansão urbana, mas com restrições, como a proibição de parcelamento em áreas alagadiças ou de risco de inundação, terrenos com material nocivo à saúde pública e em áreas de preservação ecológica. A medida está diretamente relacionada à prevenção de impactos ambientais negativos e à garantia de um crescimento ordenado da cidade, minimizando os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Em relação à infraestrutura urbana, a lei exige que todos os loteamentos contemplem obras essenciais, como vias de circulação, rede de energia elétrica, sistema de abastecimento de água potável, drenagem superficial, arborização, iluminação pública e meio-fio (Muritiba, 2011). Além disso, as construções devem seguir um planejamento que considere as necessidades da comunidade, como a criação de espaços de recreação e a instalação de equipamentos urbanos e comunitários. O cuidado com o escoamento das águas pluviais também é um ponto importante, pois a lei exige a criação de faixas não edificáveis para garantir o correto fluxo das águas e prevenir alagamentos.

A lei exige, ainda, que os projetos de loteamento respeitem normas de sustentabilidade e urbanismo, como a arborização e a destinação de áreas verdes, além de impor penalidades, como multas e interdições, para o descumprimento das normas estabelecidas.

6.1.3.6 Legislação referente à Saúde e à Vigilância Sanitária

A legislação sobre saúde, vigilância sanitária e saneamento básico em Muritiba busca garantir a saúde pública e a qualidade de vida da população por meio de um conjunto de normas que interligam áreas essenciais.

A Lei Orgânica do Município de Muritiba (1990) assegura a promoção da saúde pública e o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) no nível local, garantindo acesso universal e integral a serviços de saúde. Também regula os serviços de saneamento básico, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos e drenagem de águas pluviais, os quais são cruciais para a prevenção de doenças e o bem-estar da população.

O Código Tributário de Muritiba (Lei nº 721/2005) estabelece as obrigações fiscais relacionadas ao saneamento e à vigilância sanitária. Regula a gestão de resíduos sólidos, o tratamento de efluentes e a fiscalização sanitária, garantindo recursos para a fiscalização das condições sanitárias, principalmente a qualidade da água e do esgoto. A vigilância sanitária, portanto, é responsável por garantir que esses serviços atendam aos padrões necessários para proteger a saúde pública.

Adicionalmente, o Código de Posturas (Lei nº 581/1997) regulamenta a higiene e segurança sanitária em estabelecimentos comerciais e residenciais. Define normas para o descarte de resíduos, manutenção das redes de drenagem e controle de resíduos hospitalares, assegurando que os proprietários de imóveis e comerciantes cumpram as regras para evitar riscos à saúde.

Já o Plano Diretor Participativo (Lei nº 777/2007) inclui diretrizes para melhorar o saneamento básico, a saúde pública e a vigilância sanitária, com foco na universalização dos serviços essenciais e no controle de doenças. Também aborda a educação ambiental e a proteção dos recursos naturais, assegurando que a vigilância sanitária e o saneamento básico sejam eficazes na promoção da saúde e prevenção de doenças.

Em resumo, a legislação de Muritiba garante a interdependência entre saúde pública, vigilância sanitária e saneamento básico, visando proteger a saúde da população e promover um ambiente urbano saudável e sustentável.

6.1.3.7 Síntese do Conjunto Legislativo

O Quadro 25 faz referência ao conjunto legislativo federal, estadual e municipal relacionado ao saneamento.

Quadro 25 – Resumo dos Instrumentos Legais relacionados ao saneamento

Esfera Federal	
Legislação/Instrumento	**Orientação**
Constituição Federal	
Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988)	Destaques: Art. 21, inciso XX Art. 23, incisos IX, X Art. 30, incisos I, V
Leis	
Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Brasil, 1990)	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Brasil, 1997)	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
Lei Federal nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999 (Brasil, 1999)	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Brasil, 1999)	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Brasil, 2001)	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005 (Brasil, 2005)	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Lei Federal nº 11.124, de 16 junho de 2005 (Brasil, 2005)	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.
Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010)	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Lei Federal nº 12.862, de 17 de setembro de 2013 (Brasil, 2013)	Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água.
Lei Federal nº 14.898, de 13 de junho de 2024 (Brasil, 2024)	Institui diretrizes para a Tarifa Social de Água e Esgoto em âmbito nacional.
Lei Federal nº 15.012, de 4 de novembro de 2024 (Brasil, 2024)	Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para conferir publicidade a documentos referentes à regulação e à fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, e para instituir como direito da população o acesso a relatórios periódicos sobre o nível dos reservatórios de água para abastecimento público e a outros dados relativos à segurança hídrica.
Decretos	
Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007 (Brasil, 2007)	Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010 (Brasil, 2010)	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Decreto nº 10.430, de 20 de julho de 2020 (Brasil, 2020)	Dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico.
Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022 (Brasil, 2022)	Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 (Brasil, 2022)	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto nº 11.598, de 12 de julho de 2023 (Brasil, 2023)	Regulamenta o art. 10-B da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para estabelecer a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário, considerados os contratos em vigor, com vistas a viabilizar o cumprimento das metas de universalização.
Decreto nº 11.599, de 12 de julho de 2023 (Brasil, 2023)	Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Portaria	
Portaria MMA nº 150, de 10 de maio de 2016 (MMA, 2016)	Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima e dá outras providências.
Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021 (MS, 2021)	Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
Esfera Estadual	
Legislação/Instrumento	**Orientação**
Constituição do Estado da Bahia	
Constituição do Estado da Bahia (Bahia, 1989)	Destaques: Art. 11, inciso IX Art. 227 Art. 229 Art. 230, incisos I, II, III, IV Art. 235, incisos I, II, III, IV, V, VI
Leis	
Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 (Bahia, 2006)	Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.
Lei n.º 11.172 de 1º de dezembro de 2008 (Bahia, 2008)	Institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências.
Lei n.º 11.612 de 08 de outubro de 2009 (Bahia, 2009)	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei Estadual nº. 12.602, de 29 de novembro de 2012 (Bahia, 2012)	Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia - AGERSA, autarquia sob regime especial, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 12.932, de 7 de janeiro de 2014 (Bahia, 2014)	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014 (Bahia, 2014)	Modifica a estrutura organizacional da Administração Pública do Poder Executivo Estadual e dá outras providências.
Decretos	

Decreto nº 16.655, de 22 de março de 2016 (Bahia, 2016)	Altera a finalidade da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS e da Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR, e dá outras providências.

Esfera Municipal		
Legislação/Instrumento	**Diretriz**	**Relação com o saneamento**
Lei Orgânica do município de Muritiba, 1990 (Muritiba, 1990).	Institui a Lei Orgânica do município de Muritiba.	Assegura a competência municipal para a prestação e regulação dos serviços de saneamento, com foco nos 4 eixos; reforça a articulação intergovernamental para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico; Alinha o saneamento com a proteção dos recursos naturais e a promoção da saúde pública, ao meio ambiente e ao desenvolvimento urbano.
Lei nº 721, de 21 de novembro de 2005 (Muritiba, 2005).	Código Tributário	Os tributos nela estabelecidos são essenciais para o financiamento e regulamentação dos serviços de saneamento básico no município. Destaca-se, o IPTU, a Contribuição de Melhoria e as taxas de fiscalização.
Lei nº 777, de 22 de Junho de 2007 (Muritiba, 2007).	Plano Diretor Participativo	De forma integrada, o Plano Diretor de Muritiba orienta o desenvolvimento urbano compatível com a capacidade dos sistemas de saneamento básico, funcionando como instrumento estratégico de suporte ao PMSB. Ao alinhar o ordenamento territorial à infraestrutura de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem, o Plano Diretor contribui para a melhoria da qualidade de vida, a proteção ambiental e a promoção da saúde pública no município.

Lei nº 581, de 11 de dezembro de 1997 (Muritiba, 1997).	Código de Posturas	Aspectos diretamente relacionados ao saneamento e saúde pública. Define normas sobre a higiene nas habitações urbanas, a coleta de resíduos e a proteção contra doenças transmissíveis; prevê a fiscalização de atividades comerciais e industriais, com medidas específicas para evitar a contaminação do ambiente
Lei nº 889, de 04 de agosto de 2010 (Muritiba, 2010).	Lei de Parcelamento e Uso do Solo	Estabelece diretrizes com um foco significativo na qualidade do ambiente urbano, saúde e saneamento básico, bem como a saúde e o bem-estar da população.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O município de Muritiba ainda não dispõe de instrumentos atualizados e específicos, como Lei de Incentivo à Reciclagem e à Coleta Seletiva, Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, Código de Obras e Urbanismo, Código Sanitário ou Código de Meio Ambiente. A ausência dessas legislações pode ser explicada por fatores como a falta de atualização normativa, limitações técnicas e administrativas, ou pelo fato de o município estar em processo de adequação legal. Assim, a inexistência de determinadas normas não representa desinteresse pelo tema, mas indica um estágio inicial de consolidação institucional e normativa.

6.2 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO

Segundo a Lei n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, a gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil deve envolver quatro funções fundamentais, a saber: a regulação, planejamento, a fiscalização e a prestação dos serviços. Em cada uma das funções, fica assegurada a atuação do controle social, como esquematizado no diagrama da Figura 64.

Figura 64 – Modelo de gestão dos serviços públicos de saneamento básico

Fonte: Adaptado de Moraes (2008).

No capítulo II, artigo 8, da lei supracitada (Brasil, 20007), dispõe-se a respeito do exercício da titularidade, sendo previsto que o titular – Municípios e o Distrito Federal (no caso de interesse local) ou Estado em conjunto com os Municípios – compartilham as instalações operacionais e deverão formular a Política Pública de Saneamento Básico, devendo para tanto, nos termos do artigo 9:

- elaborar o plano de Saneamento Básico;
- prestar diretamente ou autorizar delegação dos serviços;
- definir ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços;
- adotar parâmetros para garantia do atendimento essencial à saúde pública;
- fixar direitos e deveres dos usuários;
- estabelecer mecanismos de controle social;
- implementar sistema de informações sobre os serviços (Brasil, 2007).

Para identificação dos responsáveis pela execução de cada função de gestão no município de Muritiba – BA, realizou-se levantamento prévio, por meio da aplicação de questionário e entrevistas aplicados às secretarias municipais. Posteriormente, foram analisadas as informações com o objetivo de caracterizar como as atividades relacionadas à gestão se desenvolvem no município. As secretarias que exercem algum tipo de relação com os serviços de saneamento básico no município de Muritiba são:

- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente;
- Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;

- Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura.

As secretarias do Município de Muritiba desempenham papéis complementares e essenciais para a gestão do saneamento básico, contribuindo de diferentes formas para a melhoria das condições de infraestrutura, saúde pública e qualidade ambiental.

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos executa atividades diretamente vinculadas ao saneamento, incluindo serviços de manutenção urbana, limpeza pública, manejo de resíduos, execução de obras de infraestrutura e intervenções relacionadas à drenagem e ao sistema viário. Essas ações são fundamentais para o adequado funcionamento dos serviços públicos urbanos e para a salubridade dos espaços do município.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente atua na proteção dos recursos naturais, fiscalização ambiental, gestão territorial e ações voltadas ao meio rural. Suas atribuições incluem o acompanhamento de atividades produtivas, a preservação de mananciais e o apoio a iniciativas de gestão ambiental e sustentabilidade. A pasta também desempenha papel relevante na articulação de políticas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos e à proteção ambiental, impactando diretamente a qualidade do saneamento no território municipal.

A Secretaria Municipal de Saúde contribui de forma decisiva para o componente sanitário do saneamento básico. Por meio da Vigilância Sanitária e da Vigilância Epidemiológica, realiza o monitoramento das condições sanitárias, acompanha a qualidade da água distribuída à população e desenvolve ações de prevenção e controle de doenças relacionadas à inadequação dos serviços de saneamento. Suas atividades asseguram a integração entre saúde pública e condições ambientais.

Por fim, a Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura auxilia de modo indireto, especialmente ao promover ações de educação ambiental, conscientização sobre higiene, uso adequado da água, descarte correto de resíduos e estímulo às práticas de preservação ambiental junto à comunidade escolar.

Quadro 26 – Quadro síntese das secretarias com atuação em saneamento de Muritiba – BA

Secretaria	Atuação no saneamento
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Executa serviços diretamente relacionados ao saneamento, como manutenção urbana, limpeza pública, manejo de resíduos sólidos, obras de infraestrutura e intervenções em drenagem e sistema viário.

Secretaria	Atuação no saneamento
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente	Atua na proteção dos recursos naturais, fiscalização ambiental e gestão territorial, incluindo preservação de mananciais, acompanhamento de atividades produtivas e articulação de políticas de sustentabilidade e manejo de resíduos sólidos.
Secretaria Municipal de Saúde	Realiza o monitoramento das condições sanitárias por meio da Vigilância Sanitária e Epidemiológica, acompanha a qualidade da água distribuída à população e desenvolve ações de prevenção e controle de doenças relacionadas às condições de saneamento.
Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura	Contribui de forma indireta por meio de ações de educação ambiental, promovendo a conscientização sobre higiene, uso adequado da água, descarte correto de resíduos e preservação ambiental junto à comunidade escolar.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O Quadro 27 mostra um resumo da organização dos serviços de saneamento básico no município de Muritiba – BA, por componente.

Quadro 27 – Resumo da gestão do saneamento básico em Muritiba – BA

Organização dos Serviços	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Manejo de Águas Pluviais	Manejo de Resíduos Sólidos
Política Municipal na forma de lei	Não	Não	Não	Não
Plano para os quatro componentes	Não	Não	Não	Não
Plano específico	Sim. Plano da Microrregião de Saneamento Básico do MSB Recôncavo: Água e Esgoto	Sim. Plano da Microrregião de Saneamento Básico do MSB Recôncavo: Água e Esgoto	Não	Não
Prestador	EMBASA e Prefeitura Municipal	EMBASA e Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal; Secretaria de Saúde (RSS); apoio de terceirizadas.
Contrato	Sim	Sim	NA	Sim
Vencimento do Contrato	31/12/2033	31/12/2033	NA	Aterro: validade de 20 anos, desde 2016; RSS: 19/11/2026.

Organização dos Serviços	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Manejo de Águas Pluviais	Manejo de Resíduos Sólidos
Tipo de Contrato	Contrato de Programa	Contrato de Programa	NA	Prestação direta; PPP para disposição final; contrato específico para RSS.
Área de cobertura do contrato	Sede municipal, distrito de São José do Itaporã e localidade de Gravatá; na área rural, ações municipais por cisternas e carros-pipa.	Infraestrutura implantada e operando apenas na sede municipal.	NA	Disposição final dos resíduos coletados no município; RSS das unidades públicas de saúde.
Metas de expansão	Associadas ao PRSB/EVTE; o detalhamento é remetido ao Produto D.	O PRSB prevê ampliação de rede coletora, ligações domiciliares, emissários, EEE e projetos.	NA	Não
Responsável por definir as metas de expansão	Titular do serviço, no âmbito da Microrregião do Recôncavo.	Titular do serviço, no âmbito da Microrregião do Recôncavo.	NA	NA
Cobrança	Sim (EMBASA)	Não	Não	Não
Forma de cobrança	Tarifa aplicada pela EMBASA, por categorias de consumo.	NA	NA	Sem cobrança específica; custeio pelo orçamento municipal.
Controle da qualidade da prestação	EMBASA e Vigilância Sanitária.	Prefeitura Municipal / Secretaria de Obras e Serviços Públicos.	Fiscalização reativa pela Prefeitura.	Secretarias de Obras e Serviços Públicos e de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente; Saúde para RSS.
Responsável pelos parâmetros de qualidade	AGERSA	NA	NA	Secretarias de Obras e Serviços Públicos e de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente; Saúde para RSS.
Regulação instituída	AGERSA	Não	Não	Não

Organização dos Serviços	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Manejo de Águas Pluviais	Manejo de Resíduos Sólidos
Fiscalização instituída	Prefeitura Municipal e Vigilância Sanitária.	Prefeitura Municipal / Secretaria de Obras e Serviços Públicos.	Defesa Civil e Secretaria de Obras e Serviços Públicos.	Secretaria de Obras e Serviços Públicos, em cooperação com a Secretaria de Saúde.
Local de realização das reclamações	Escritório local da EMBASA e canais virtuais/telefônicos da concessionária.	Prefeitura Municipal / Secretaria de Obras e Serviços Públicos.	Secretaria de Obras e Serviços Públicos.	Secretarias de Obras e Serviços Públicos e de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.
Participação social na gestão	Não	Não	Não	Não
Realização de Conferência Municipal de Saneamento	Não			
Conselho instituído	Não			

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Compreendido o nível de organização dos serviços de saneamento básico no município, foi verificado o grau de conformidade legal segundo os princípios básicos definidos pela Lei Federal n.º 11.445/2007, de acordo com a percepção dos membros dos comitês, que pode ser visualizado no Quadro 28.

Quadro 28 – Grau de conformidade legal dos serviços, por componente do saneamento básico no município de Muritiba – BA

Princípio Legal	Componentes do Saneamento Básico	Grau de Conformidade Legal			
		S	D	I	Justificativa
Universalização do acesso ao Saneamento Básico	AA		X		Apesar de atender toda a sede, ainda há localidades rurais que não são contempladas pelo serviço.
	ES		X		Atendimento em parte da sede, mas sem atendimento no rural.
	MAP		X		A infraestrutura de drenagem está presente em algumas áreas da sede, mas não cobre todo o município.
	MRS		X		A coleta de resíduos não atende todas as localidades rurais, limitando-se à área urbana e alguns distritos específicos.
Integralidade dos 4 serviços (AA, ES, AP, RS)	AA			X	Não há integralidade entre os serviços prestados.
	ES				
	MAP				
	MRS				
Adequação à saúde pública e à proteção ao meio ambiente	AA		X		Embora o serviço de abastecimento de água seja fornecido, a infraestrutura ainda é inadequada.
	ES		X		A falta de coleta adequada de esgoto nas áreas rurais e urbanas representa risco à saúde pública e à qualidade ambiental, com lançamento de esgoto a céu aberto.
	MAP		X		O acúmulo de água nos pontos de alagamento e a falta de drenagem adequada favorecem o crescimento de vetores e agravam o quadro sanitário.
	MRS		X		A coleta de resíduos na área urbana é inadequada, com práticas de descarte inadequado, impactando negativamente o meio ambiente.

Princípio Legal	Componentes do Saneamento Básico	Grau de Conformidade Legal			
		S	D	I	Justificativa
Disponibilidade em todas as áreas do manejo de águas pluviais	MAP			X	Não há cobertura completa do sistema de drenagem pluvial, sendo insuficiente em diversas áreas do município, causando alagamentos frequentes.
Adequação às peculiaridades locais e regionais dos processos e técnicas	AA		X		A EMBASA não atende de forma integral a todas as áreas da sede, impactando as localidades mais distantes.
	ES		X		A rede coletora não atende toda a população urbana e rural, causando deficiências no serviço.
	MAP		X		O sistema de drenagem não atende adequadamente as necessidades locais, com pontos de alagamento recorrentes.
	MRS		X		A coleta de resíduos nas áreas rurais ocorre de forma irregular e com grande deficiência no manuseio adequado.
Articulação com outras políticas públicas	AA			X	Não existe articulação com outros órgãos, agentes e políticas.
	ES				
	MAP				
	MRS				
Eficiência e sustentabilidade econômica	AA		X		O serviço prestado pela EMBASA é financeiramente sustentável, porém não atende todas as demandas de expansão de forma eficiente.
	ES			X	Não há cobrança pelos serviços prestados.
	MAP			X	

Princípio Legal	Componentes do Saneamento Básico	Grau de Conformidade Legal			
		S	D	I	Justificativa
	MRS			X	
Tecnologias apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento)	AA		X		A EMBASA utiliza tecnologias adequadas, mas a rede não é suficiente para atender toda a demanda da sede e áreas adjacentes.
	ES			X	Não há cobrança pelos serviços prestados.
	MAP			X	
	MRS			X	
Transparência e processos decisórios institucionalizados	AA		X		Há informações no site oficial, mas a população não possui acesso aos contratos e dados da prestação.
	ES			X	Não existe transparência de forma acessível a população.
	MAP			X	
	MRS			X	
Controle Social	AA			X	Não existe conselho instituído ou outra forma de controle social no saneamento básico.
	ES			X	
	MAP			X	
	MRS			X	
	AA		X		O fornecimento de água apresenta intermitências ocasionais, afetando a regularidade.
	ES		X		A rede coletora de esgoto abrange apenas parte do município, deixando outras áreas sem cobertura.

Princípio Legal	Componentes do Saneamento Básico	Grau de Conformidade Legal			
		S	D	I	Justificativa
Segurança, qualidade, regularidade e continuidade	MAP		X		A presença de pontos de alagamento no município (especificamente no Bairro Vila Rica) compromete a infraestrutura local.
	MRS		X		O serviço é contínuo na sede, mas a frequência da coleta de resíduos na zona rural não atende adequadamente a população.
Integração do Saneamento Básico com a gestão dos recursos hídricos	AA			X	Não há integração efetiva entre o sistema de saneamento básico e a gestão dos recursos hídricos, o que compromete a sustentabilidade do fornecimento e uso da água.
	ES				
	MAP				
	MRS				
Redução e controle de perdas de água, estímulo à racionalização e fomento à eficiência energética	AA			X	A rede de distribuição de água em Baixa Grande sofre frequentes rompimentos, resultando em interrupções no abastecimento e significativas perdas de água, o que impacta negativamente a eficiência do sistema.
Estímulo ao reúso de efluentes sanitários	ES			X	Não existem programas ou iniciativas voltados ao estímulo ao reuso de efluentes sanitários, o que limita a sustentabilidade dos serviços.
Estímulo ao aproveitamento de águas de chuva	MAP			X	Não há incentivos ou estímulos para o reaproveitamento de águas pluviais, o que poderia aliviar a demanda sobre os recursos hídricos.
	AA		X		A prestação regionalizada encontra-se em fase inicial de implementação, com os arranjos institucionais e operacionais em processo de organização.

Princípio Legal	Componentes do Saneamento Básico	Grau de Conformidade Legal			
		S	D	I	Justificativa
Prestação regionalizada dos serviços	ES			X	A execução do serviço no município é incipiente. No entanto, a prestação regionalizada encontra-se em fase inicial de implementação, com os arranjos institucionais e operacionais em processo de organização.
	MAP			X	Prestação local.
	MRS			X	Prestação local.
Seleção competitiva do prestador de serviços	AA			X	Não há concorrência, o que há é um contrato de programa firmado com a EMBASA
	ES			X	Não há concorrência, o que há é um contrato de programa firmado com a EMBASA, porém a execução é com a Prefeitura.
	MAP			X	Não há competição.
	MRS	X			Há processo licitatório.
Prestação concomitante (AA e ES)	AA / ES		X		Sim, todavia não atende toda a população em relação ao fornecimento de água e coleta de esgoto.

Legenda: AA – Abastecimento de Água; ES = Esgotamento Sanitário; MAP = Manejo de Águas Pluviais; MRS = Manejo de Resíduos Sólidos.

Satisfatório = cor verde; Deficiente = cor laranja; Insuficiente ou Inexistente = cor vermelha.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

6.2.1 Planejamento

A Lei n.º 11.445/2007 apresenta o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como um dos principais instrumentos de planejamento. Todavia, nota-se que no município de Muritiba – BA, as decisões são tomadas pelos entes responsáveis pela prestação dos serviços, sejam eles da administração direta ou contratados, sem esse importante instrumento de planejamento, que gera prejuízos na análise das necessidades da prestação de serviços de saneamento.

No âmbito estadual e regional, o principal instrumento de planejamento para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é o Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB), elaborado sob a coordenação da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado da Bahia. O PRSB tem como objetivo estruturar o planejamento regionalizado dos serviços, promover ganhos de escala importantes, orientar a universalização do atendimento e subsidiar os processos de organização da prestação.

O planejamento da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado da Bahia está associado ao processo de regionalização instituído pela Lei Complementar Estadual n.º 48/2019, posteriormente alterada pela Lei Complementar n.º 50/2021, que criou as Microrregiões de Saneamento Básico com o objetivo de promover a integração do planejamento, da regulação e da prestação dos serviços entre o Estado e os municípios. Nesse sentido, o município de Muritiba integra a Microrregião de Saneamento Básico Recôncavo.

6.2.2 Regulação e Fiscalização

A regulação, segundo o Decreto n.º 6.017/2007 que regulamenta a Lei n.º 11.107/2005, envolve todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impactos socioambientais, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação, além da revisão do valor de tarifas e outros preços públicos.

A regulação cabe ao titular dos serviços, ou seja, o município, que pode realizá-la diretamente ou delegá-la à entidade de outro ente federativo. Nesse caso, a delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída especificamente para esse fim, dentro dos limites do respectivo Estado, devendo ser explicitada a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas (art. 8 e art. 23, § 1º, da Lei n.º 11.445/2007).

Com a Lei n.º 14.026/2020, a ANA ganhou papel de destaque na regulação já que passou a ser a responsável pela edição de normas e regulamentos do saneamento básico a nível nacional. As entidades reguladoras deverão cumprir as normas estabelecidas pela ANA, sendo permitido, em casos específicos, o uso de uma agência reguladora de outro Estado.

A fiscalização, também delegável pelo titular dos serviços a ente público, refere-se às atividades de acompanhamento, monitoramento, controle, avaliação e de aplicação de penalidades no sentido de garantir a utilização dos serviços de saneamento básico. As diretrizes, normas e os padrões do ente regulador devem ser atendidos.

Muritiba é integrante da Microrregião de Saneamento Básico Recôncavo, assim, a atuação da EMBASA abrange a regulação e a fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme definido pela Lei Complementar n.º 50/2021. O Colegiado Microrregional é responsável por instituir as diretrizes sobre o planejamento, a organização e a execução dessas funções públicas, cabendo à EMBASA verificar o cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos e planos.

No Estado da Bahia, a AGERSA é responsável pela regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios atendidos pela EMBASA. No caso de Muritiba, a atuação da AGERSA restringe-se à regulação do serviço de abastecimento de água prestado pela EMBASA. A fiscalização, por sua vez, é realizada pela Prefeitura Municipal de Muritiba, de forma pontual, conforme a demanda ou em resposta a reclamações apresentadas pela população. O serviço de esgotamento sanitário também é fiscalizado pela Administração Municipal através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Cabe destacar que, em 2021, essa agência lançou o Manual de Fiscalização Técnico-Operacional dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (https://www.AGERSA.ba.gov.br/?p=10648), com o objetivo de subsidiar o agente fiscalizador no desenvolvimento de suas atividades, promovendo maior padronização e efetividade nas ações de fiscalização realizadas em todo o território baiano.

O manejo de águas pluviais, por sua vez, é fiscalizado pela Defesa Civil, em conjunto com a Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Por fim, o manejo de resíduos sólidos é fiscalizado pela mesma secretaria, em cooperação com a Secretaria de Saúde.

Complementando esse processo, existem canais de comunicação e controle social, como as ouvidorias do Poder Legislativo e do Executivo, além da participação de rádios locais, que fortalecem o diálogo com a população.

6.2.3 Prestação

A prestação é a atividade que tem o objetivo de permitir aos usuários o acesso aos serviços públicos de saneamento básico com características e padrões de qualidade determinados pela legislação, planejamento ou regulação.

De acordo com o artigo 8, da Lei n.º 11.445/2007, fica facultado ao titular do serviço, o município, delegar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico a outro ente. A prestação pode ocorrer de forma centralizada ou descentralizada (Brasil, 2007).

O município de Muritiba está inserido na Microrregião de Saneamento Básico Recôncavo, conforme estabelecido pela Lei Complementar Estadual n.º 48/2019, posteriormente alterada pela Lei Complementar n.º 50/2021. Essa microrregião integra o arranjo regional criado pelo Estado da Bahia para a gestão integrada dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com o objetivo de otimizar a prestação dos serviços, garantindo sua universalização e atendendo os padrões exigidos pela legislação. As microrregiões de saneamento básico na Bahia têm a responsabilidade de coordenar as funções públicas de interesse comum, como o abastecimento de água e esgoto, buscando promover ganhos de escala, fortalecer a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços e ampliar a capacidade de planejamento regionalizado.

Na Bahia, a organização da prestação dos serviços de saneamento básico observa a regionalização instituída pela Lei Complementar Estadual n.º 48/2019, posteriormente alterada pela Lei Complementar n.º 50/2021, que estabelece as microrregiões de saneamento básico no Estado. Essa estrutura de regionalização é implementada em consonância com o Marco Legal do Saneamento, instituído pelas Leis Federais n.º 11.445/2007 e n.º 14.026/2020. O Marco Legal do Saneamento estabelece as diretrizes nacionais para a prestação de serviços públicos de saneamento básico, promovendo a universalização do acesso, a eficiência na gestão e a sustentabilidade dos serviços, alinhando as ações do Estado da Bahia às normas e diretrizes federais para a melhoria contínua dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A Bahia é dividida em 19 microrregiões de saneamento básico, cada uma delas composta por um número específico de municípios. A Microrregião de Algodão (MSB/ALG) é composta por 23 municípios, a Microrregião da Bacia do Paramirim (MSB/PAR) inclui 9 municípios, a Microrregião da Bacia do Rio Grande (MSB/BRG) abrange 13 municípios, a Microrregião da Bacia do Velho Chico (MSB/BSF) conta com 25 municípios, e a Microrregião da Chapada Diamantina (MSB/CHD) também inclui 25 municípios. A Microrregião do

Extremo Sul (MSB/EXS) tem 21 municípios, enquanto a Microrregião de Irecê (MSB/IRC) é composta por 21 municípios, e a Microrregião do Litoral Norte e Agreste Baiano (MSB/LNA) abrange 23 municípios. A Microrregião do Litoral Sul e Baixo Sul (MSB/LIS), com 40 municípios, e a Microrregião do Médio Sudoeste da Bahia (MSB/MSO), com 14 municípios, são outras importantes áreas. A Microrregião do Piemonte do Paraguaçu (MSB/PIP) inclui 11 municípios, enquanto a Microrregião do Piemonte Diamantina (MSB/PID) é composta por 9 municípios. A Microrregião do Recôncavo (MSB/REC) tem 26 municípios, a Microrregião de São Francisco Norte (MSB/SFN) abrange 19 municípios, e a Microrregião do Semiárido do Nordeste (MSB/SEN) conta com 23 municípios. A Microrregião do Sisal-Jacuípe (MSB/SIJ), com 31 municípios, e a Microrregião da Terra do Sol (MSB/TSO), com 32 municípios, são regiões essenciais para a gestão do saneamento. Finalmente, a Microrregião de Vitória da Conquista (MSB/VCA) possui 23 municípios, e a Microrregião do Portal do Sertão (MSB/PST), com 16 municípios, completa as 19 microrregiões do Estado.

Essas microrregiões têm um papel fundamental na gestão dos serviços de saneamento básico na Bahia, promovendo a integração entre os municípios e a coordenação das ações de abastecimento de água e esgoto, visando garantir a universalização desses serviços e melhorando a qualidade de vida da população baiana.

Ressalta-se, ainda, que o modelo de regionalização adotado pelo Estado da Bahia contempla 19 microrregiões de saneamento básico, instituídas pela legislação estadual mencionada, além de dois arranjos metropolitanos previamente existentes no território estadual: a Região Metropolitana de Salvador, instituída pela Lei Complementar Estadual n.º 41/2014, e a Região Metropolitana de Feira de Santana, criada pela Lei Complementar Estadual n.º 35/2011. Esses instrumentos configuram a estrutura regional de governança voltada à organização e ao planejamento integrado dos serviços de saneamento no Estado.

Ainda, em Muritiba a prestação dos serviços de abastecimento de água, na zona urbana, é realizada pela EMBASA, por meio de contrato de programa. Enquanto a Administração Municipal é a responsável pela execução dos serviços no âmbito rural, atuando por meio de cisternas e carros-pipa fornecidos. Tem-se, ainda, que Muritiba não está dentro da área de atuação das Centrais de Associações, deixando explícita a fragilidade no tocante à operação de sistemas de abastecimento de água das áreas rurais.

No município de Muritiba – BA, os serviços de esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como as atividades de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, são executados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, órgão

responsável pela infraestrutura urbana e manutenção dos serviços essenciais. A Secretaria coordena as intervenções de drenagem superficial, o manejo de águas pluviais, a coleta regular de resíduos, a varrição de vias e a conservação de logradouros públicos, assegurando a continuidade das ações de interesse coletivo relacionadas ao saneamento básico. Há, ainda, o apoio de terceirizadas para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos.

6.3 PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

Conforme disposto na Lei Federal n.º 11.445/2007, que define as diretrizes nacionais para o saneamento básico, o controle social é caracterizado, nos termos do artigo 3, IV 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 com os serviços públicos de saneamento básico" (Brasil, 2007).

Conforme o Decreto n.º 8.211, de 21 de março de 2014, a partir de 31 de dezembro de 2014, os responsáveis pelos serviços de saneamento básico ficam proibidos de acessar recursos federais — ou recursos administrados por órgãos ou entidades da União — caso não tenham instituído o controle social por meio de um órgão colegiado, previsto em legislação específica (Brasil, 2014).

O município de Muritiba – BA não possui, até o momento, um Conselho Municipal específico para tratar do Saneamento Básico. Entretanto, conta com conselhos instituídos por legislação municipal que mantêm interface direta ou indireta com políticas ambientais, de saúde pública e de infraestrutura urbana, áreas que dialogam com a gestão dos serviços de saneamento.

Entre eles, destaca-se o Conselho Municipal de Meio Ambiente, previsto na legislação local e reconhecido como órgão consultivo vinculado à política ambiental municipal. O conselho tem funções relacionadas à proteção dos recursos naturais, acompanhamento de políticas ambientais e apoio a ações educativas que abordam temas como conservação ambiental, uso do solo e gestão de resíduos sólidos, áreas diretamente relacionadas aos componentes do saneamento básico.

Outro órgão relevante é o Conselho Municipal de Saúde, regulamentado conforme as normas do Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se de um conselho permanente, deliberativo e normativo, responsável pela formulação, acompanhamento e fiscalização da política pública de saúde no município. Suas atribuições incluem o monitoramento das condições sanitárias, da

qualidade da água para consumo humano e das ações de vigilância sanitária, o que estabelece conexão direta com o saneamento básico e com a promoção da saúde ambiental.

Quadro 29 – Quadro síntese dos conselhos com atuação em saneamento de Muritiba – BA

Conselho	Atuação no Saneamento
Saúde	Atua na vigilância sanitária, fiscalização da água e resíduos, controle de doenças e avaliação das condições sanitárias locais.
Educação	Integra conteúdos de saneamento e educação ambiental nos currículos escolares e projetos pedagógicos.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

6.4 PROGRAMAS DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO EXECUTADOS NO MUNICÍPIO

No contexto do saneamento básico há diversas iniciativas públicas em andamento que dialogam, direta ou indiretamente, com as políticas municipais. Incluem-se nesse escopo programas federais e estaduais que fortalecem a articulação interfederativa, possibilitando fontes de financiamento que auxiliam na busca pela correspondência às metas de universalização previstas na Lei n.º 11.445/2007, com as alterações da Lei n.º 14.026/2020, contribuindo para o alinhamento estratégico das políticas locais ao planejamento do PMSB.

Assim, no âmbito nacional foram identificados os seguintes programas que dialogam com o saneamento no município:

- Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV)

O Programa Minha Casa Minha Vida foi criado por meio da Lei Federal n.º 11.977, de 7 de julho de 2009, com a finalidade de criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de novas unidades habitacionais ou requalificação de imóveis urbanos e construção ou reforma de habitações rurais.

As ações do programa possibilitam um considerável aumento na qualidade de vida das pessoas, uma vez que proporcionam condições adequadas de moradia, incluindo instalações de infraestrutura básica de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais e permitem ligações domiciliares de abastecimento de água, entre outros serviços, como destacados no artigo 5-A, inciso III (Brasil, 2009).

Muritiba – BA possui loteamentos urbanos privados significativos, como é o caso do Loteamento Central e o Loteamento Vila Laura. Em relação a programas habitacionais, o

município não foi contemplado anteriormente pelo Programa Habitacional Minha Casa, Minha Vida, de acordo com os dados do Ministério das Cidades (MCMV/OGU, base mar./2025).

De acordo com informações da Portaria MCID n.º 892 de 08 de agosto de 2025, o município não possui proposta selecionada para o PMCMV na Seleção 2025.

- Novo PAC

O Novo PAC é um programa federal de investimentos, desenvolvido em parceria com o setor privado, Estados, municípios e movimentos sociais, visando acelerar o crescimento econômico, promover inclusão social e reduzir desigualdades. O programa é estruturado em Medidas Institucionais e nove Eixos de Investimento, com foco na expansão sustentada de investimentos públicos e privados. O Novo PAC prevê R$ 1,8 trilhão em investimentos até 2026, com foco na transição ecológica, neoindustrialização e geração de empregos de forma sustentável.

De acordo com as pesquisas realizadas e as informações disponibilizadas pelo Governo Federal, no âmbito do Novo PAC (2023-2030), o município de Muritiba foi contemplado com investimentos nos seguintes eixos: Educação, Ciência e Tecnologia; e Saúde, conforme o Quadro 30 que segue:

Quadro 30 — Empreendimentos do Novo PAC em Muritiba – BA

Eixo	Subeixo	Empreendimento	Modalidade	Estágio	Valor (R$)
Educação, Ciência e Tecnologia	Educação Básica	Escola de Ensino Fundamental	Pacto Nacional pela Retomada das Obras da Educação	Em ação preparatória	121.858,41
Educação, Ciência e Tecnologia	Educação Básica	Escola de Ensino Fundamental	Pacto Nacional pela Retomada das Obras da Educação	Em ação preparatória	153.144,09
Saúde	Atenção Especializada	Renovação de frota do SAMU 192 - 1 Veículo	Seleção 2025 - Renovação de Frota - Ambulâncias SAMU	Em ação preparatória	407.221,00
Saúde	Atenção Primária	Combo de Unidade Básica de Saúde (UBS) - 2 Equipamentos	Seleção 2025 - Combo de Equipamentos para UBS	Em ação preparatória	316.000,00
Saúde	Atenção Primária	Retomada - Construção de Unidade Básica de Saúde - UBS	Retomada de Obras - Saúde	Concluído	0,00

Eixo	Subeixo	Empreendimento	Modalidade	Estágio	Valor (R$)
Saúde	Atenção Primária	Retomada - Construção de Unidade Básica de Saúde - UBS	Retomada de Obras - Saúde	Em ação preparatória	0,00
Saúde	Atenção Primária	Retomada - Construção de Unidade Básica de Saúde - UBS	Retomada de Obras - Saúde	Em ação preparatória	0,00
Saúde	Atenção Primária	Unidade Básica de Saúde - UBS	Seleção 2023 - Unidades Básicas de Saúde - UBSs	Em execução	1.816.494,00
Saúde	Atenção Primária	Unidade Básica de Saúde - UBS	Seleção 2023 - Unidades Básicas de Saúde - UBSs	Em execução	1.816.494,00
Saúde	Telessaúde	Kit de equipamentos para teleconsulta - 1 Equipamento	Seleção 2025 - Kit de equipamentos para Teleconsulta		

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No âmbito estadual pode ser citado o seguinte programa:

- Programa estadual de armazenamento de águas pluviais

No Estado da Bahia, verifica-se a existência de ações e iniciativas que apoiam a coleta e o armazenamento de água de chuva, ainda que não haja um programa exclusivamente estadual e permanente com identidade própria. Na prática, o Estado atua como agente executor e articulador, viabilizando um conjunto de programas e projetos em cooperação com a União. Desta forma, o governo estadual frequentemente aporta contrapartidas financeiras e suporte logístico, viabilizando a celebração de convênios federais que beneficiam diretamente os municípios na ampliação da infraestrutura hídrica.

Destaca-se o programa estadual “Mais Água para Todos”, executado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural, que promove a implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de água, incluindo cisternas domiciliares de placas (com capacidade média de 16 mil litros) para consumo humano e cisternas calçadão destinadas à produção agrícola e dessedentação animal.

Soma-se a isso a ampla execução do Programa Cisternas no Estado, que viabilizou a instalação de 19.900 unidades entre 2024 e 2025, destinadas ao consumo humano, uso escolar, produção agrícola e dessedentação animal, consolidando tecnologias sociais de captação e armazenamento de água de chuva no território baiano. Ademais, a Fundação Nacional de Saúde

(FUNASA), divulgou em janeiro de 2026 o resultado de uma nova seleção para a instalação de quase 21 mil cisternas em mais de 400 municípios do semiárido brasileiro, incluindo o Estado da Bahia. Ressalta-se, todavia, que Muritiba não foi contemplada pelo programa de cisternas da FUNASA.

Essas iniciativas evidenciam que o Estado da Bahia dispõe de instrumentos institucionais e operacionais para apoiar os municípios na adoção de soluções de aproveitamento de águas pluviais, contribuindo diretamente para a ampliação do acesso à água e para a sustentabilidade hídrica local.

6.5 AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Em relação ao controle da qualidade dos serviços prestados no município, no que tange ao eixo de abastecimento de água, a responsabilidade pela fiscalização e garantia da qualidade da água fornecida é compartilhada entre a EMBASA e a Vigilância Sanitária. A primeira, como concessionária, realiza a gestão operacional do abastecimento, enquanto a Vigilância Sanitária atua no monitoramento das condições sanitárias e de potabilidade da água consumida pela população.

A AGERSA, por sua vez, é a entidade responsável pela regulação dos parâmetros de qualidade desse serviço, realizando o controle e a supervisão dos aspectos técnicos e regulatórios relacionados à água no município, garantindo o cumprimento das normas e assegurando a saúde pública. No município, a AGERSA limita-se à regulação dos serviços de abastecimento de água executados pela EMBASA.

Não existe, no âmbito municipal, um processo formal e estruturado para que a população possa avaliar a qualidade dos serviços de saneamento básico. Quando ocorre ausência ou falha na prestação, os usuários afetados encaminham denúncias diretamente aos respectivos prestadores de serviço.

No caso do abastecimento de água, as solicitações e reclamações são registradas principalmente junto ao escritório local da EMBASA ou, alternativamente, por meio do atendimento virtual disponibilizado pela empresa, no endereço eletrônico: https://atendimentovirtual.EMBASA.ba.gov.br/canais-de-atendimento, que reúne os canais oficiais para dúvidas, solicitações e registro de ocorrências.

No que se refere ao eixo de esgotamento sanitário, a Prefeitura Municipal desempenha um papel importante na manutenção da rede coletora de esgoto, realizando ações de

manutenção e monitoramento. As solicitações e reclamações, por sua vez, são direcionadas à Prefeitura do município, atendidas pontualmente pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

No eixo de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a Prefeitura, por meio da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, é a responsável pela execução e manutenção das obras de drenagem, como galerias e fossas. As demandas da população referentes a este serviço também são canalizadas para essa secretaria.

Já no eixo de resíduos sólidos, a Prefeitura também assume a responsabilidade pelo eixo de resíduos, com o apoio de terceirizadas. O controle dos parâmetros de qualidade relacionados a esse eixo é de responsabilidade compartilhada entre as Secretarias de Obras e e Serviços Públicos e de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, que também são encarregadas do redirecionamento das demandas e reclamações apresentadas pela população.

6.6 ESTRUTURA DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei n.º 11.445/2007 trata, em seu artigo 29, incisos I, II e III, sobre a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico, por meio de remuneração da cobrança de taxa ou tarifa e outros preços públicos (Brasil, 2007).

Já em seu artigo 22, consta como um dos objetivos da regulação definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade (Brasil, 2007).

Uma política tarifária eficiente é determinada por um conjunto de regras que estabelecem um equilíbrio entre os interesses do consumidor, com uma tarifa justa, os interesses do prestador, que busca total cobertura de seus custos, e do governo, que tem a responsabilidade de garantir a oferta dos serviços (Venturi, 2010).

O Código Tributário do Município de Muritiba (Lei n.º 721, de 21 de novembro de 2005) prevê, em seu capítulo destinado às taxas, a possibilidade de instituição de tributos relativos a serviços públicos específicos e divisíveis, passíveis de utilização efetiva ou potencial pelo contribuinte. Entre esses serviços incluem-se, em tese, atividades vinculadas à limpeza urbana, ao manejo de resíduos sólidos e às ações de drenagem e manejo de águas pluviais.

Apesar dessa previsão normativa, o município não instituiu taxas específicas destinadas à cobrança pelos serviços de limpeza pública, coleta de resíduos ou drenagem urbana especificadas na LOA. Dessa forma, tais serviços continuam sendo executados diretamente pelo

poder público municipal sem contraprestação financeira direta dos usuários, permanecendo integralmente custeados pelo orçamento geral do município, conforme dotação anual prevista nas leis orçamentárias.

O serviço de abastecimento de água no município é prestado pela EMBASA, que possui uma política tarifária que norteia a prestação do serviço. A agência reguladora AGERSA e a concessionária EMBASA classificam as unidades consumidoras em diferentes categorias, com base no tipo de uso e consumo, para fins de tarifação e regulação. Essas categorias são estabelecidas nas normas regulatórias, como a Resolução da AGERSA n.º 02/2025, que determina que os imóveis sejam classificados e cadastrados, discriminando as economias de acordo com a natureza de suas ocupações nas categorias correspondentes, observadas no Quadro 31. Já a cobrança é feita sob forma de tarifas diferenciadas segundo as categorias de usuário, característica do imóvel e faixa de consumo, conforme a Tabela 55.

Quadro 31 – Características das unidades consumidoras (economias)

Categoria	Características
Residencial social	Residências cadastradas e enquadradas no Programa Bolsa Família ou usuários titulares, residentes e beneficiários de imóveis do Programa Minha Casa Minha Vida na modalidade Faixa 01.
Residencial intermediária	Residências com: a. Área construída menor ou igual a 60 m²; b. Ligação COELBA do tipo mono ou bifásica; c. No máximo 2 banheiros; d. Inexistência de piscina; e e. No máximo 8 pontos de utilização de água.
Residencial normal	Qualquer residência não enquadrada nas Categorias Residencial Intermediária e Residencial Social.
Residencial veraneio	Residências localizadas nas cidades balneárias, estações termais com utilização sazonal.
Filantrópica	Para usuários qualificados como entidade filantrópica que: não exerçam atividade econômica; possuam registro no CEBAS.
Comercial e serviços normal	Para usuário cujo imóvel se destine ao desempenho de atividade econômica e não se enquadre em nenhuma das categorias existentes. Exemplos: cinemas, centros comerciais, hotéis, apart hotéis, associação de moradores, hospitais, escolas, dentre outras.
Comercial e serviços reduzida	Para usuário cujo imóvel se destine ao desempenho de atividade econômica que não utilize água como insumo para a sua atividade final, possua área construída da unidade usuária menor ou igual a 30m² e, no máximo, 2 pontos de utilização de água, bem como não se enquadre em nenhuma das categorias existentes.

Categoria	Características
Construção	Construções de prédios ou conjuntos habitacionais com 05 ou mais unidades. OBS: para as construções de imóveis com até 04 unidades consumidoras faturadas, a tarifa será aplicada como se os prédios ou conjuntos residenciais já estivessem concluídos.
Industrial	Indústria em geral.
Pública	Estabelecimentos públicos não residenciais.
Derivação rural de água tratada	Abastecimento de água tratada, para consumo residencial, através de derivações rurais
Derivação rural de água bruta	Abastecimento de água, para consumo residencial, através de derivações rurais.

Fonte: Adaptado de EMBASA (2025).

A Tabela 55 apresenta os valores das tarifas mensais aplicados sobre as categorias de consumo.

Tabela 55 – Tarifas mensais para a prestação dos serviços de água

1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA/BRUTA					
1.1 LIGAÇÕES MEDIDAS					
Faixas de Consumos	**Residencial Social**	**Residencial Intermediária**	**Residencial Normal e Veraneio**		**Filantrópica**
Até 6 m³	R$ 15,72 /mês	R$ 38,16 /mês	R$ 43,23 /mês		R$ 19,38 /mês
7-10 m³	R$ 0,98 /m³	R$ 1,55 /m³	R$ 1,71 /m³		R$ 1,21 /m³
11-15 m³	R$ 6,93 /m³	R$ 9,81 /m³	R$ 12,10 /m³		R$ 8,55 /m³
16 -20 m³	R$ 7,54 /m³	R$ 10,60 /m³	R$ 12,95 /m³		R$ 9,30 /m³
21-25 m³	R$ 11,24 /m³	R$ 13,92 /m³	R$ 14,56 /m³		R$ 13,87 /m³
26-30 m³	R$ 12,53 /m³	R$ 15,51 /m³	R$ 16,24 /m³		R$ 15,46 /m³
31-40 m³	R$ 13,87 /m³	R$ 17,08 /m³	R$ 17,85 /m³		R$ 17,08 /m³
41-50 m³	R$ 15,89 /m³	R$ 19,58 /m³	R$ 19,58 /m³		R$ 19,58 /m³
> 50 m³	R$ 19,11 /m³	R$ 23,56 /m³	R$ 23,56 /m³		R$ 23,56 /m³
Faixas de Consumos	**Serviços, comércios e outras atividades**	**Pequenos serviços, comércios e outras atividades**	**Derivações comerciais de Água Bruta**	**Construção e Industrial**	**Pública**
Até 6 m³	R$ 125,46/mês	R$ 53,62/mês	R$ 20,52/mês	R$ 125,46/mês	R$ 125,46/mês

1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA/BRUTA					
7-10 m³	R$ 4,79 /m³	R$ 1,71 /m³	R$ 1,71 /m³	R$ 4,79 /m³	R$ 4,79/m³
11-50 m³	R$ 27,52 /m³	R$ 27,52 /m³	R$ 2,32 /m³	R$ 27,52 /m³	R$ 27,52/m³
> 50 m³	R$ 32,44 /m³	R$ 32,44 /m³	R$ 2,52 /m³	R$ 32,44 /m³	R$ 32,44/m³

1.2 LIGAÇÕES NÃO MEDIDAS		1.3 DERIVAÇÕES RURAIS	
Residencial Social	R$ 15,72/mês	Água Tratada	R$ 2,68 /m³
Residencial Intermediária	R$ 38,16/mês	Água Bruta	R$ 2,52 /m³
Residencial Normal e Veraneio	R$ 43,23/mês		
Filantrópica	R$ 19,38/mês		
Serviços, comércio e outras atividades	R$ 125,46/mês		
Pequenos Serviços, Comércios e outras atividades	R$ 53,62/mês		
Construção/Industrial	R$ 125,46/mês		
Pública	R$ 125,46/mês		

Fonte: Adaptado de EMBASA (2025).

6.7 POSSIBILIDADES DE CONSORCIAMENTO

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o consórcio público consiste na união entre dois ou mais entes da federação, sem fins lucrativos e de forma voluntária, com a finalidade de prestar serviços e desenvolver ações conjuntas que visem o interesse coletivo e benefícios públicos. A gestão associada de serviços públicos e a sua execução por meio de consórcios públicos são previstas no artigo 241 da Constituição Federal, que estabelece:

> Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (Brasil, 1988).

Visando dar execução ao artigo destacado, foi editada a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. A lei, por sua vez, dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum dos entes federados, que deverão ser observadas na instituição e regulamentação.

O município de Muritiba – BA integra o Consórcio do Território do Recôncavo (CTR), uma associação pública formada por diversos municípios da região do Recôncavo baiano, instituída por protocolo de intenções firmado entre as prefeituras consorciadas e reconhecida pelo Governo do Estado da Bahia. O CTR atua em áreas como desenvolvimento territorial sustentável, apoio à agricultura familiar, infraestrutura, políticas ambientais e fortalecimento econômico, constituindo uma plataforma regional de cooperação que beneficia Muritiba em ações compartilhadas de interesse comum (Bahia, 2020; Muniz Ferreira, 2014).

No contexto do saneamento básico, a participação de Muritiba no CTR representa um mecanismo relevante de articulação regional, considerando que o consórcio desenvolve ações voltadas à melhoria da infraestrutura urbana e rural, conservação ambiental, apoio a programas de educação ambiental. Embora o consórcio não seja exclusivamente voltado ao saneamento, sua atuação transversal contribui para a melhoria de condições relacionadas ao manejo de resíduos, proteção dos recursos hídricos e promoção de desenvolvimento territorial sustentável (Bahia, 2020).

Por outro lado, não foram identificados registros oficiais de que Muritiba participe de consórcios públicos intermunicipais específicos para saneamento básico ou manejo de resíduos sólidos, segundo bases federais e estaduais de consórcios e resíduos sólidos (Brasil, 2017). A ausência de participação em consórcios setoriais de saneamento indica a necessidade de fortalecimento das estratégias regionais e evidencia que o município depende, majoritariamente, de sua própria estrutura administrativa ou de políticas estaduais para avançar em soluções integradas.

6.8 APLICAÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS NO SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Municipal n.º 1.333, de 19 de dezembro de 2025, dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio 2026-2029. É estabelecido para este período, programas e seus respectivos objetivos, acompanhado de indicadores e montantes de recursos destinados.

O PPA é constituído a partir das diretrizes estabelecidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) do município obedecendo a alocação dos recursos. Na LDO são definidas as prioridades e metas para a administração pública, assim como o orçamento compreendendo todas as receitas, despesas e regime fiscal.

Analisando o Plano Plurianual (PPA) 2026-2029 do município de Muritiba – BA, foram identificados alguns programas locais que estão relacionados, direta ou indiretamente, com a área do saneamento básico, conforme pode-se verificar no Quadro 32.

Quadro 32 – Programas do Plano Plurianual para a área do saneamento básico – Muritiba – BA

Programas	Recursos
Gestão da infraestrutura e serviços públicos	R$ 12.160.745,78
Gestão da agricultura e meio ambiente	R$ 3.054.814,06
Gestão de habitação de interesse social	R$ 551.043,52
Total	R$ 15.766.603,36

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Embora o Plano Plurianual (PPA) do município demonstre uma clara intencionalidade política e orçamentária ao destinar recursos a ações de saneamento básico, é fundamental avaliar se os recursos previstos serão suficientes para transformar a realidade local de forma estruturante e perene. A inclusão qualificada do tema no planejamento municipal representa um primeiro e relevante passo na direção certa, sinalizando prioridade para a área.

Para que essas ações se traduzam em impacto efetivo e sustentável para a população, é essencial que a execução orçamentária seja monitorada com rigor e que os projetos planejados sejam permanentemente articulados com as demandas reais da população, os indicadores de cobertura e as metas de universalização estabelecidas no âmbito da microrregião. Dessa forma, o município poderá não apenas cumprir o previsto no PPA, mas também alinhar seus esforços locais a uma estratégia regional mais ampla, potencializando os investimentos e acelerando a superação dos déficits históricos em saneamento.

O PPA de Muritiba é composto pelos seguintes programas que se correlacionam com saneamento, a saber: Gestão da infraestrutura e serviços públicos; Gestão da agricultura e meio ambiente; e Gestão de habitação de interesse social.

Sobre o programa de Gestão da infraestrutura e serviços públicos, com valor de R$ 12.160.745,78, conta com as seguintes ações:

- Manutenção e readequação da infraestrutura urbana;

- Pavimentação, calçamento e drenagem de vias públicas;
- Urbanização de assentamentos;
- Execução de obras de melhorias sanitárias domiciliares;
- Ampliação da rede de esgotamento sanitários;
- Serviços de limpeza urbana e coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Manutenção e conservação de vias públicas e estradas vicinais.

Sobre a Gestão da agricultura e meio ambiente, com valor de R$ 3.054.814,06, possui as seguintes ações:

- Construção, reforma e manutenção de casa de farinha e poços artesianos;
- Gestão de resíduos sólidos e cooperativas de reciclagem.

Por fim, sobre a Gestão de habitação de interesse social, com valor de R$ 551.043,52, possui as ações de:

- Construção de unidades habitacionais de interesse social;
- Reformas e melhorias habitacionais.

A Lei Municipal n.º 1.332/2025, de 19 de dezembro de 2025, por sua vez, estima a receita e fixa a despesa do orçamento anual do município de Muritiba para o exercício financeiro de 2026. De acordo com o artigo 2 a receita orçamentária estimada é de R$ 237.000.000,00, com despesa de mesmo valor.

Ao analisar a Lei Orçamentária Anual (LOA) e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) para o exercício de 2026, identificaram-se os recursos previstos para as diversas áreas constantes na, com destaque para o valor destinado à área de saneamento básico, que totaliza R$ 717.065,40.

Tabela 56 - Orçamento previsto para o ano de 2026 na Lei Orçamentária Anual do município de Muritiba – BA

DISCRIMINAÇÃO	FISCAL	SEGURIDADE	TOTAL
Legislativa	R$ 5.308.355,52	R$ -	R$ 5.308.355,52
Administração	R$ 16.386.112,16	R$ -	R$ 16.386.112,16
Segurança Pública	R$ 2.734.595,04	R$ -	R$ 2.734.595,04
Assistência Social	R$ -	R$ 5.925.000,00	R$ 5.925.000,00
Saúde	R$ -	R$ 45.040.684,28	R$ 45.040.684,28
Trabalho	R$ 190.753,32		R$ 190.753,32

DISCRIMINAÇÃO	FISCAL	SEGURIDADE	TOTAL
Educação	R$ 106.341.151,60	R$ -	R$ 106.341.151,60
Cultura	R$ 8.377.882,80	R$ -	R$ 8.377.882,80
Urbanismo	R$ 30.612.791,68	R$ -	R$ 30.612.791,68
Habitação	R$ 458.086,44	R$ -	R$ 458.086,44
Saneamento	R$ 717.065,40	R$ -	R$ 717.065,40
Gestão Ambiental	R$ 462.263,52	R$ -	R$ 462.263,52
Agricultura	R$ 3.220.660,76	R$ -	R$ 3.220.660,76
Comércio e Serviços	R$ 94.680,48	R$ -	R$ 94.680,48
Desporto e Lazer	R$ 2.800.683,08	R$ -	R$ 2.800.683,08
Encargos Especiais	R$ 5.814.629,48	R$ -	R$ 5.814.629,48
Reserva de Contingência	R$ 94.680,48	R$ -	R$ 94.680,48
Total geral	R$ 183.614.091,76	R$ 50.965.684,28	R$ 234.289.893,04

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

6.9 INSTRUMENTOS DE REPASSES PARA O SANEAMENTO BÁSICO

Dentre as transferências constitucionais realizadas ao município no período de 10 anos, foram selecionadas aquelas relacionadas aos serviços de saneamento básico e apresentadas na Tabela 57.

Tabela 57 – Transferências constitucionais para o município de Muritiba – BA realizadas no período de 10 anos

Ação orçamentária	Valor transferido
Apoio/Auxílio Financeiro aos Estados, Municípios e DF (AFM)	R$ 3.849.745,69
Ajuste do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), Complementação da União	R$ 8.092.956,34
Cessão Onerosa	R$ 1.702.199,43
Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) - Combustíveis	R$ 343.920,46
Auxílio Financeiro para Fomento das Exportações (FEX)	R$ 45.403,08
Fundo de Participação dos Municípios (FPM)	R$ 294.277.925,47
FUNDEB, Distribuição das Retenções da União e Complementação da União	R$ 215.736.121,62

Ação orçamentária	Valor transferido
Imposto sobre Operações Financeiras (IOF)-Ouro	R$ 0,00
Imposto Territorial Rural (ITR)	R$ 38.810,90
LC n.º 173/2020, Programa Federativo de Enfrentamento ao Coronavírus (PFEC), I e II	R$ 2.656.531,04
LC n.º 176/2020, Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) n.º 25	R$ 176.687,83
LC n.º 87/96, Lei Kandir	R$ 37.299,84
Royalties, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Participação Especial Adicional (PEA), Fundo Especial do Petróleo (FEP) e Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFM)	R$ 6.733.674,98
Serviço de Apoio à Gestão Descentralizada do Bolsa Família/Auxílio Brasil	R$ 2.028.744,38

Fonte: Adaptado de Tesouro Transparente (2025).

Dentre os convênios selecionados, nota-se que predominam aqueles destinados ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), que juntos somam mais de 510 milhões de reais.

Além das transferências constitucionais, foi realizado o levantamento dos convênios celebrados com o município de Muritiba – BA no período de 2016-2026 (10 anos), sendo destacados os ligados ao saneamento básico, conforme mostra a Tabela 58.

O Quadro 33 resume as informações relacionadas à gestão, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento no município.

Tabela 58 – Convênios celebrados entre a União e o Município de Muritiba – BA

Número	Situação	Objeto	Órgão Superior	Data de início da vigência	Data de fim da vigência	Valor liberado (R$)	Valor celebrado (R$)
830112	Normal	Pavimentação em Paralelepípedo em diversas ruas do município de Muritiba/BA	Ministério das Cidades	07/06/2016	05/11/2018	394.200,00	394.200,00
828899	Normal	Pavimentação em Paralelepípedo em diversas ruas do município de Muritiba/BA	Ministério das Cidades	14/12/2016	31/12/2019	332.882,00	332.882,00
853548	Normal	Pavimentação no Município de Muritiba/BA	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional	19/01/2018	29/03/2023	994.701,03	994.701,03
867197	Normal	Pavimentação no município de Muritiba/BA	Ministério das Cidades	29/06/2018	05/05/2023	460.952,38	460.952,38
853188	Prestação de contas em análise	Recuperação de Estradas Vicinais, no Município de Muritiba/BA, nos trechos de BA 502; trecho Bom Jardim	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional	19/01/2018	27/10/2023	757.858,73	757.858,73
885896	Normal	Pavimentação em Paralelepípedo no Loteamento Princesa e Bairro Santana, na Sede do município de Muritiba	Ministério das Cidades	12/12/2019	05/09/2024	477.500,00	477.500,00

Fonte: Adaptado de Portal da Transparência (2025).

Quadro 33 – Gestão, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento em Muritiba – BA

Etapa/Função	Prestadores	Situação observada e lacunas (fragilidades)	Possibilidades de aprimoramento da governança	Avaliação/Fiscalização	Canais de comunicação
Planejamento (PMSB, políticas setoriais)	Prefeitura	Ações fragmentadas e sem política municipal integrada; inexistência de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) vigente; decisões programáticas isoladas.	Elaborar e instituir PMSB; integrar ações do PPA em uma política municipal de saneamento; formalizar sistema de informações alinhado ao SNIS; fortalecer articulação intersetorial.	Monitoramento não sistematizado; avaliação baseada em execução orçamentária, sem indicadores de resultado integrados.	Divulgação de relatórios do PPA no site oficial; potencializar Conselho Participativo como canal de planejamento
Prestação – Abastecimento de Água (AA)	EMBASA e Prefeitura	Cobertura pela EMBASA na zona urbana; sistemas rurais descontínuos e dependentes de ações emergenciais (carro-pipa).	Aprimorar a gestão dos sistemas rurais; formalizar parcerias para segurança hídrica.	Regulação e fiscalização da EMBASA pela AGERSA; ações rurais sem regulação específica.	EMBASA: canais virtuais e telefônicos oficiais; Prefeitura: Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente para demandas rurais.
Prestação – Esgotamento Sanitário (ES)	EMBASA e Prefeitura Municipal	Inexistência de sistema estruturado; ausência de ETE; sem cobrança específica.	Definir solução técnica no âmbito do PMSB e do PRSB da microrregião; implementar soluções individuais/coletivas gradualmente.	Sem regulação municipal específica; fiscalização operacional incipiente pela Prefeitura.	Secretaria de Obras e Serviços Públicos; canais do prestador regional.

Etapa/Função	Prestadores	Situação observada e lacunas (fragilidades)	Possibilidades de aprimoramento da governança	Avaliação/Fiscalização	Canais de comunicação
Prestação – Manejo de Águas Pluviais (MAP)	Prefeitura (Secretaria de Obras e Serviços Públicos)	Ações pontuais de melhoria em galerias e fossas; inexistência de plano diretor de drenagem; ausência de cobrança; sistema não abrangente.	Elaborar Plano Diretor de Drenagem Urbana; institucionalizar rotinas de operação e manutenção; integrar drenagem ao planejamento urbano. Elaborar mapa colaborativo de pontos de alagamento	Fiscalização reativa pela Prefeitura; sem parâmetros ou indicadores de desempenho.	Secretaria de Obras e Serviços Públicos
Prestação – Resíduos Sólidos (MRS)	Prefeitura (Secretaria de Obras e Serviços Públicos; de Saúde;); atuação do Consórcio do Território do Recôncavo; e contratos com terceirizadas	Coleta regular, mas não universalizada; destinação final inadequada; ausência de cobrança via taxa de limpeza pública.	Implementar coleta seletiva e compostagem; buscar destinação final consorciada adequada; estruturar cobrança via taxa municipal.	Fiscalização municipal pontual; controle operacional a ser fortalecido.	Secretaria de Obras e Serviços Públicos e de Saúde; divulgar cronogramas de coleta e criar canal de denúncias.
Regulação (normas, padrões, tarifas)	Titular: município (delegada à Microrregião do Recôncavo); AGERSA	Regulação para AA da EMBASA pela AGERSA; ausência de regulação municipal para ES, MAP e MRS; processo de regulação regional em implantação.	Formalizar e fortalecer a regulação no âmbito da microrregião. Aderir às normas de referência da ANA; garantir transparência nas revisões tarifárias.	Reuniões periódicas no Colegiado da microrregião; supervisão da AGERSA sobre o prestador regional.	Portal da microrregião e da EMBASA; futura ouvidoria integrada regional.

Etapa/Função	Prestadores	Situação observada e lacunas (fragilidades)	Possibilidades de aprimoramento da governança	Avaliação/Fiscalização	Canais de comunicação
Fiscalização (técnico-operacional e contratual)	Município e Vigilância Sanitária; AGERSA para AA/EMBASA	Fiscalização da água pela AGERSA/EMBASA; fiscalização municipal para outros serviços é pontual e reativa; sem plano anual de fiscalização integrado.	Implantar Plano Anual de Fiscalização Municipal para ES, MAP e MRS; capacitar fiscais; integrar ações com a Vigilância Sanitária.	Relatórios de fiscalização; aplicação de penalidades contratuais no âmbito regional.	Canais da EMBASA; protocolo único na Prefeitura; Ouvidoria Municipal.
Financiamento e Cobrança	EMBASA (tarifa de AA); município (orçamento geral para ES, MAP, MRS).	Tarifa de água vigente (EMBASA/AGERSA); serviços de ES, MAP e MRS financiados pelo orçamento municipal, sem cobrança específica (taxa); sustentabilidade financeira frágil.	Estruturar política de remuneração gradual para ES/MAP/MRS; acessar recursos do PAC e fundos nacionais; estabelecer contratos com metas de eficiência. Disponibilizar calculadoras de tarifa social; campanhas de orientação sobre cobrança e adimplência.	Avaliações anuais de custo-serviço; revisões tarifárias transparentes com participação social.	Canais da EMBASA; protocolo único na Prefeitura; Ouvidoria Municipal.
Controle Social e Educação Ambiental	Conselhos municipais (Educação e Saúde) e Secretarias. Controle social da microrregião via Conselho Participativo.	Participação social pouco estruturada no município; ausência de Conselho Municipal de Saneamento específico. Conselho Participativo da microrregião (em estruturação).	Instituir Conselho Municipal de Saneamento Básico; calendário fixo de audiências públicas; implementar programa contínuo de educação ambiental.	Realizar pesquisas de satisfação periódicas; painéis públicos de indicadores de desempenho.	Ouvidoria cidadã municipal; reuniões comunitárias territoriais; utilização de canais digitais (WhatsApp comunitário) para informação.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

6.10 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO

A educação sanitária e ambiental é uma importante estratégia para fomentar e fortalecer a mobilização social em torno do saneamento básico. Além disso, ela nos apresenta ferramentas capazes de induzir a resultados mais efetivos nos investimentos em saneamento básico. Afinal, as ações voltadas ao saneamento básico estão diretamente relacionadas ao comportamento da população usuária dos serviços, tanto no que diz respeito ao uso adequado da infraestrutura disponível quanto à compreensão do saneamento como um direito social, que deve ser universal e de qualidade.

A respeito da temática de educação ambiental, tem-se que o município desenvolve algumas ações voltadas ao incentivo da participação social e ao uso sustentável dos serviços de saneamento. Contudo, não existe uma sistematização formal na rede educacional municipal acerca das metodologias empregadas, nem detalhamento sobre estratégias de conscientização ambiental atualmente praticadas.

A ausência dessa organização dificulta a continuidade, o monitoramento e a qualificação das atividades educativas, além de limitar a articulação entre escolas, secretarias e conselhos. A sistematização é fundamental para embasar as ações estruturantes de saneamento — especialmente aquelas relacionadas à educação e à mobilização social — que irão orientar o prognóstico do PMSB, momento em que serão apresentadas propostas específicas para o aprimoramento das estratégias educacionais.

A educação ambiental e a mobilização social constituem componentes essenciais para a efetividade das políticas de saneamento básico, pois influenciam diretamente o comportamento dos usuários, promovem o uso adequado da infraestrutura instalada e fortalecem o entendimento da população sobre o saneamento como direito social e elemento indispensável para a saúde pública e a proteção ambiental. No contexto de Muritiba, observa-se que, embora ainda não exista um programa contínuo estruturado, o município desenvolve iniciativas relevantes de conscientização e participação comunitária.

Em 5 de junho de 2024, por ocasião do Dia Mundial do Meio Ambiente, a Prefeitura de Muritiba realizou uma campanha de sensibilização destacando a importância do cuidado com o meio ambiente e estimulando práticas sustentáveis entre a população. A ação reforçou a necessidade de responsabilidade individual e coletiva para a preservação dos recursos naturais, demonstrando o papel da gestão municipal na promoção da educação ambiental.

No componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, Muritiba executou campanhas educativas voltadas ao descarte regular dos resíduos, orientando a população a evitar o acúmulo de entulho nas vias, a respeitar os horários de coleta e a adotar práticas cotidianas de cuidado ambiental. Essas ações contribuem para a redução de pontos de descarte irregular e fortalecem a corresponsabilidade comunitária na manutenção da salubridade urbana.

Além das campanhas urbanas, a educação ambiental também se manifesta em atividades realizadas junto às comunidades rurais. Em 11 de setembro de 2024, ocorreu a 1ª Conferência Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário, promovida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (Figura 65). O evento destacou o tema "Brasil Rural: Raiz da Vida e Fonte do Bem Viver", abordando práticas sustentáveis de uso do solo, conservação dos recursos naturais, sensibilização comunitária e fortalecimento das capacidades locais. A conferência constituiu um espaço de diálogo e aprendizado coletivo, contribuindo para a mobilização social e o engajamento das comunidades rurais em temas diretamente relacionados à sustentabilidade e ao saneamento.

Historicamente, Muritiba também integrou iniciativas estruturadas voltadas à educação ambiental em saneamento. Em 2011, o município participou da segunda fase do Projeto de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS), desenvolvido pela EMBASA em parceria com a Universidade do Estado da Bahia (UNEB). O projeto buscou fortalecer a participação social nas discussões de saneamento, estimular o controle social e conscientizar a população sobre a correta utilização dos serviços de água e esgotamento sanitário, constituindo um marco importante na trajetória municipal de educação e mobilização.

Figura 65 - 1ª Conferência Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário

Fonte: Prefeitura Municipal de Muritiba – BA (2025).

No município de Muritiba as ações voltadas à educação ambiental ainda são incipientes, apresentando desafios significativos para a efetiva implementação e disseminação. Embora existam iniciativas pontuais, como atividades realizadas em parceria com instituições de ensino e campanhas esporádicas, a falta de uma política estruturada e de um planejamento contínuo para a educação ambiental têm dificultado o engajamento da comunidade em ações de preservação e conscientização ambiental.

A escassez de recursos, aliada à carência de capacitação de educadores e de espaços dedicados à educação ambiental, limita a amplitude e a profundidade dessas ações. Assim, é essencial que o município avance na criação de programas permanentes e no fortalecimento de uma cultura de respeito e valorização ambiental, a fim de integrar efetivamente os cidadãos às práticas de preservação e manejo sustentável dos recursos naturais locais.

7 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Este capítulo do diagnóstico objetiva a apresentação das informações gerais do componente abastecimento de água, entre elas: estrutura organizacional dos serviços, panorama geral das situações, descrição geral dos serviços; principais deficiências e problemas detectados; qualidade da água para consumo humano; mananciais para abastecimento futuro; estrutura de consumo e demanda; plano diretor de abastecimento de água; situação econômico-financeira; e, indicadores da prestação dos serviços.

De acordo com o art. 3º, I, b, da Lei n.º 14.026/2020, o sistema de abastecimento de água potável: "é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição" (Brasil, 2020).

7.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Cabe ao município de Muritiba – BA, titular do serviço, a prerrogativa pelo planejamento dos serviços de abastecimento de água, porém não há uma definição institucional da entidade pertencente à administração municipal para tal atividade.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, instância da administração municipal direta centralizada, é o ente que tem que atuado nas ações de abastecimento de água no município de Muritiba – BA, porém tal atribuição não foi normatizada e as rotinas de planejamento são praticamente inexistentes, seja por questões culturais e/ou por limitação de equipe técnica. Não existe instrumento de planejamento a nível municipal no que que concerne os serviços de abastecimento de água. Desse modo, conforme informado pela administração, essa secretaria não atua efetivamente em ações relacionadas a gestão de água do munícipio, pois a maior parcela da cidade é abastecida por rede da Embasa, e alguns povoados na zona rural tem poços de administração e manutenção da própria comunidade.

Na zona rural não cobertas pela concessionária, a Prefeitura, gerencia sistemas como o de Laranjeiras, enquanto em outras localidades, como no sistema simplificado local, a gestão é realizada por Associações de Moradores via autogestão comunitária. Adicionalmente, a Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária) apoia o controle da potabilidade em soluções alternativas descentralizadas. Por fim, parte da população rural é responsável pelo próprio

suprimento através de soluções individuais, como a perfuração de poços e o uso de cisternas em propriedades privadas.

A Figura 66 apresenta o organograma dessa Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.

Figura 66 – Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente que atua na gestão do abastecimento de água no município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

7.1.1 Gestão Unicomunitária ou Multicomunitária

No Estado da Bahia existem as Centrais de Associações, que é um modelo de gestão de sistemas de abastecimento de água e saneamento para atender moradores da zona rural. O Governo do Estado, por meio da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) e da Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (Cerb), financia a implantação de sistemas de abastecimento e sanitários, enquanto a Central de Associações Comunitárias garante a gestão, operação e manutenção.

Atualmente existem três Centrais, a saber: Jacobina, Seabra e Caetité, e segundo informação do Governo do Estado estão previstas a criação de mais cinco, sendo três com recursos do programa “Bahia que Produz e Alimenta”: Vitória da Conquista, Ribeira do Pombal e Feira de Santana, e duas com recursos da Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD): Texeira de Freitas e Barreiras.

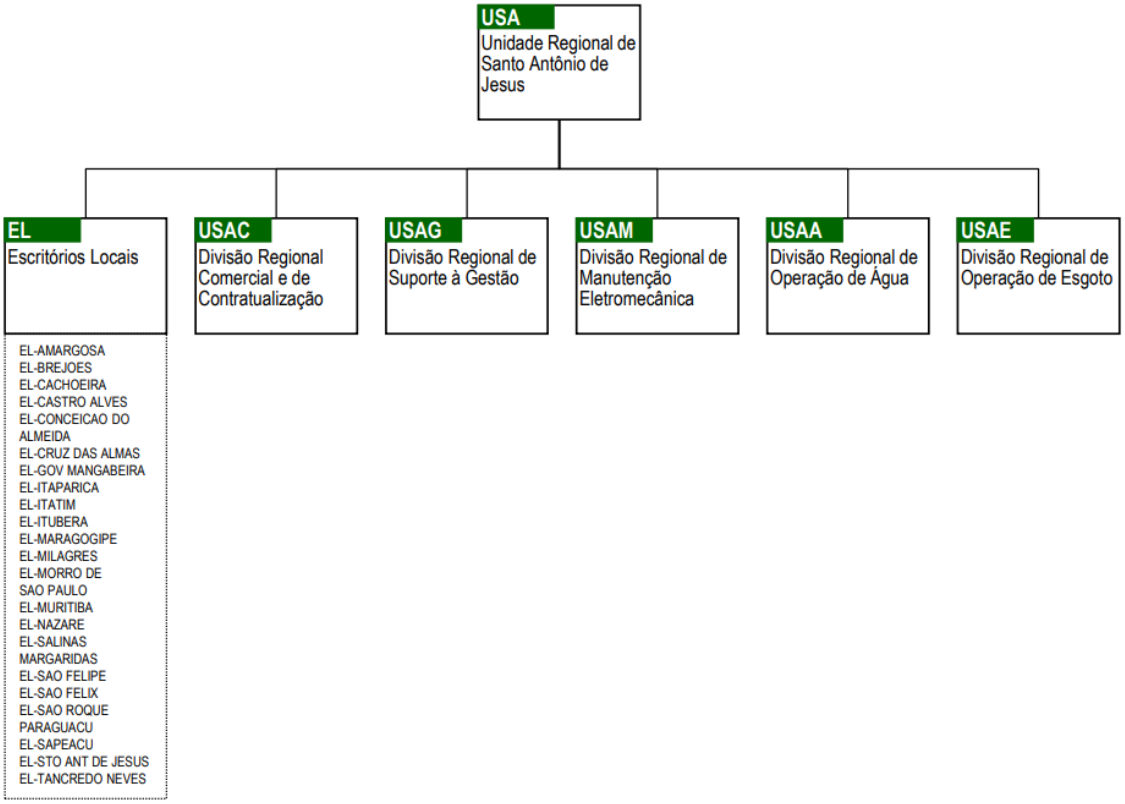
O município de Muritiba não está dentro da área de atuação de nenhuma dessas Centrais, deixando explícita a fragilidade no tocante à operação de sistemas de abastecimento de água das áreas rurais.

7.1.2 Prestador de serviço

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento S. A. (Embasa), sociedade de economia mista de capital autorizado, pessoa jurídica de direito privado, é a prestadora do serviço de abastecimento de água no município de Muritiba – BA. A Lei Estadual n.º 11.172 de 01 de dezembro de 2008, instituiu princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, e disciplinou o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, através da Embasa. Esse convênio de cooperação autoriza o município a firmar o contrato de programa diretamente com a Embasa, uma vez cumpridas as exigências legais postas nas Leis Federal n.º 11.445/2007 e n.º 14.026/2020, entre elas: a existência de órgão regulador e de suas normas regulatórias e de fiscalização (já cumprido por meio do referido convenio de cooperação, delegando a função à Agersa); e a elaboração e aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). De acordo com dados fornecidos pela Embasa, os contratos de programa da Embasa referentes ao SIAA Muritiba e ao SIAA da Zona Fumageira estão em vigência, com validade até 31/12/2033 e 03/06/2049, respectivamente.

A Figura 67 mostra o Organograma da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus, responsável pelo Escritório Local de Muritiba – BA. A Figura 68 mostra a sede da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus.

Figura 67 – Organograma da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus (USA)



Fonte: Embasa (2025).

Figura 68 – Sede da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus

Fonte: Embasa (2025).

O escritório local da Embasa, responsável pelo sistema do município fica localizado na Rua Dr. J J Seabra, nº 119, Muritiba – BA, CEP: 44340-000, com horário de funcionamento de

segunda a sexta das 08h30 às 12h00 e das 13h30 às 16h30. Nessa unidade (Figura 69 e Figura 70) são realizados serviços como: ligação de água e esgoto, negociação de débitos, alteração de titularidade, entre outros.

Figura 69 – Fachada do Escritório Local da Embasa em Muritiba – BA

Fonte: Embasa (2025).

Figura 70 – Vista interna do Escritório local da Embasa em Muritiba – BA

Fonte: Embasa (2025).

De acordo com dados fornecidos pela prestadora, o quadro de pessoal alocado para a operação dos serviços é composto por 12 profissionais. Desses, 3 atuam como agentes administrativos, 2 como agentes operacionais, 2 exercem a função de monitores de obras e

serviços (FE) e 5 atuam como operadores de processo de água e de esgoto, responsáveis pelas atividades diretamente relacionadas à operação dos sistemas, conforme pode-se observar na Tabela 59.

Tabela 59 – Corpo funcional da EL – Muritiba – BA

Área de Atuação	Função	Total
Administrativo	Agente Administrativo	3
Operacional	Agente Operacional	2
Administrativo	Monitor de Obras e Serviços (FE)	2
Operacional	Operador de Processo de Água e de Esgoto	5
Total		12

Fonte: Adaptado de Embasa (2023).

7.1.2.1 Instrumento contratual e canais de atendimento

O abastecimento de água no município é estruturado através da coexistência de dois sistemas principais operados pela Embasa: o SIAA Muritiba e o SIAA da Zona Fumageira – Itaporã. Em relação ao SIAA Muritiba, foi celebrado em 2023 o contrato de programa entre o município e a concessionária, com autorização da Lei nº 553/1995 e validade até 31/12/2033, abrangendo a Sede Municipal, o distrito de Itaporã e a localidade de Gravatá. Já o SIAA da Zona Fumageira possui contrato de programa firmado em 03/06/2019, com vencimento em 03/06/2049, tendo passado por uma atualização significativa em 09 de setembro de 2021 mediante a celebração de um Termo Aditivo. Essa alteração visou atender ao disposto no Novo Marco Legal do Saneamento (Lei Federal nº 14.026/2020), incorporando obrigatoriamente metas de universalização e revisando os planos de metas e investimentos aprovados pelo município para garantir a conformidade com as diretrizes de expansão e eficiência do setor.

A Embasa possui atendimento presencial por meio da loja de atendimento, localizada na mesma unidade do Escritório local, onde a população pode solicitar 2ª via, alteração de cadastro, e fazer reclamações sobre o serviço prestado.

No site da Embasa (https://atendimentovirtual.embasa.ba.gov.br/canais-de-atendimento) consta os seguintes canais de atendimento para dúvidas, reclamações e solicitações de serviços:

- Atendimento Virtual: https://atendimentovirtual.embasa.ba.gov.br/;
- Aplicativo Embasa: disponível para dispositivos IOS e Android;

- Whatsapp Oficial da Embasa: (71) 99717-0999;
- Postos de atendimento: Lista dos Postos de Atendimento;
- Videoatendimento:
- Portal ba.gov.br: Clique aqui para agendar (https://www.ba.gov.br/todoCatalogo/embasa%20-%20videoatendimento);
- Embasa: Clique aqui para agendar (https://servicos.embasa.ba.gov.br/agendamento);
- Central de Atendimento: 0800 0555 195;
- Portal ba.gov.br: https://www.ba.gov.br/todoCatalogo/embasa.

7.1.3 Regulação, fiscalização e controle social

A regulação e a fiscalização da prestação do serviço de abastecimento de água realizada pela Embasa são executadas pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), através do termo de cooperação assinado com o Estado da Bahia. No entanto, o município enfrenta um desafio significativo, já que não há fiscalização efetiva do serviço, o que dificulta o acompanhamento de aspectos essenciais como a qualidade do serviço prestado e a situação das infraestruturas dos sistemas

O último relatório de fiscalização disponível no site da AGERSA referentes ao SAA do município de Muritiba remonta ao mês de abril de 2022. A indisponibilidade de relatórios mais recentes evidencia uma significativa lacuna na atualização e no acompanhamento sistemático das condições operacionais e da gestão do sistema. Tal descontinuidade documental compromete a transparência, enfraquece a capacidade de fiscalização e revela a fragilidade institucional na regulação dos serviços essenciais de abastecimento de água no município.

No que se refere ao controle social dos serviços de abastecimento de água, o município dispõe de instâncias colegiadas que exercem interface com o saneamento básico, notadamente os Conselhos Municipais de Saúde, de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Rural Sustentável.

O Conselho de Saúde atua especialmente nas pautas relacionadas à vigilância sanitária e ao controle da qualidade da água para consumo humano, enquanto os Conselhos de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Rural Sustentável possuem atribuições correlatas à gestão ambiental, aos recursos hídricos e às demandas das comunidades rurais.

7.2 ANÁLISE DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Até o momento, não foi identificado Plano Municipal de Abastecimento de Água específico para Muritiba – BA, tampouco instrumentos municipais voltados ao planejamento dos quatro componentes do saneamento básico. A lacuna de políticas públicas e diretrizes técnicas locais restringe o planejamento de médio e longo prazo. Em contrapartida, a regulação estadual é balizada pelo Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) (tópico 6.1.2), que propõe a regionalização dos serviços de água e esgoto na Bahia para otimizar a eficiência operacional e a economia de escala rumo à universalização.

Neste arranjo, Muritiba compõe a Microrregião de Saneamento Básico (MSB) n.º 13 – Recôncavo, formada por 25 municípios: Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Maragogipe, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Salinas da Margarida, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, Sapeaçu, Saubara, Varzedo, Rafael Jambeiro, Brejões, Itatim, Milagres, Nova Itarana, Santa Terezinha. O horizonte de planejamento do Plano Microrregional é de 35 anos.

O diagnóstico do PRSB restringe-se aos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) que atendem à sede municipal e ao distrito Itaporã, cujo detalhamento será apresentado nos itens subsequentes.

Em termos de investimentos, o PRSB projeta R$ 1,7 bilhão para o saneamento da microrregião. Para o abastecimento de água, alocam-se R$ 387 milhões via Programa Água Estrutural (com foco no abastecimento urbano) e R$ 137,4 milhões para áreas rurais (R$ 114,5 milhões em medidas estruturais e R$ 22,9 milhões em estruturantes).

No âmbito do Programa Água Estrutural, 55,19% dos recursos concentram-se no curto prazo (2024–2028), distribuídos em: Melhoria Operacional/Reposição do Sistema (68,92%), Expansão do Sistema (24,97%), Projetos (1,13%) e Sistemas Novos (4,98%). Para Muritiba, a previsão de investimentos é de R$ 53,2 milhões. A alocação de recursos para o abastecimento de água obedece a uma matriz de priorização baseada em indicadores sanitários, sociais e ambientais, na qual o município ocupa a 24ª posição, estando essa classificação sujeita a revisões metodológicas periódicas.

O detalhamento dos projetos e ações previstas no Programa Água Estrutural para o município de Muritiba – BA encontra-se apresentado na Tabela 60, contemplando a Sede municipal e o Distrito de Itaporã.

Tabela 60 – Especificações de projetos e ações do programa Água Estrutural em Muritiba – BA

Sistema	Projeto	Ação	Detalhamento das Ações	Metas	Invest. estimado (R$)
Muritiba	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema	Adução	Substituir trecho de adutora - FoFo - DN 500 na AAT Cruz das Almas	Curto prazo (2024-2028)	15.108.225,28
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir trecho - FoFo- DN 300 na AAT 2 Muritiba	Curto prazo (2024-2028)	15.395.162,24
	Expansão do Sistema	Ligação Domiciliar Água	Execução de ligação	Imediato (2021-2023)	103.276,54
	Expansão do Sistema		Execução de ligação	Curto prazo (2024-2028)	601.852,94
	Expansão do Sistema		Execução de ligação	Médio prazo (2029-2033)	619.659,24
	Expansão do Sistema		Execução de ligação	Longo prazo (2034-2055)	422.009,31
	Expansão do Sistema	Hidrometração	Instalação de hidrômetro	Imediato (2021-2023)	0,00
	Expansão do Sistema		Instalação de hidrômetro	Curto prazo (2024-2028)	0,00
	Expansão do Sistema		Instalação de hidrômetro	Médio prazo (2029-2033)	0,00
	Expansão do Sistema		Instalação de hidrômetro	Longo prazo (2034-2055)	0,00
	Expansão do Sistema	Rede de Distribuição	Execução de rede de distribuição	Imediato (2021-2023)	0,00
	Expansão do Sistema		Execução de rede de distribuição	Curto prazo (2024-2028)	0,00
	Expansão do Sistema		Execução de rede de distribuição	Médio prazo (2029-2033)	0,00
	Expansão do Sistema		Execução de rede de distribuição	Longo prazo (2034-2055)	0,00
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em cimento amianto por DN 50 - PVC PBA	Curto prazo (2024-2028)	10.253,98

	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em cimento amianto por DN 75 - PVC PBA	Curto prazo (2024-2028)	70.845,68
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em cimento amianto por DN 150 - PVC PBA	Curto prazo (2024-2028)	90.421,46
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em FoFo DN 100 - PVC PBA	Curto prazo (2024-2028)	10.720,07
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em FoFo DN 50 - PVC PBA	Curto prazo (2024-2028)	1.864,36
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em FoFo DN 150 - PVC DEFoFo	Curto prazo (2024-2028)	26.101,04
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em PVC soldável por PVC PBA DN 50 a 100	Curto prazo (2024-2028)	104.404,16
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema	Setorização/Macromedição	Estudo e implantação de setorização/DMC	Curto prazo (2024-2028)	0,00
	Projetos	Estudos e Projetos	Elaboração de Projetos (básico e executivo)	Imediato (2021-2023)	976.943,89
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Curto prazo (2024-2028)	14.422.948,28
	Total Programa - Água Estrutural - Muritiba				**47.964.688,47**
Itaporã	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema	Adução	Substituir trecho de adutora FoFo - DN 300 na AAT RAD - RED São José:	Curto prazo (2024-2028)	2.610.842,24
	Expansão do Sistema	Reservação	Construção de reservatório	Curto prazo (2024-2028)	679.197,48
	Expansão do Sistema	Ligação Domiciliar Água	Execução de ligação	Médio prazo (2029-2033)	60.541,42

	Expansão do Sistema	Hidrometração	Instalação de hidrômetro	Curto prazo (2024-2028)	0,00
	Expansão do Sistema		Instalação de hidrômetro	Médio prazo (2029-2033)	0,00
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema	Rede de Distribuição	Substituir rede com DN inferior a 50 mm por PVC PBA - DN 50	Curto prazo (2024-2028)	132.369,56
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em PVC PBA: DN 50	Curto prazo (2024-2028)	28.897,58
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Substituir rede em PVC PBA: DN 75	Curto prazo (2024-2028)	16.313,15
	Projetos	Estudos e Projetos	Elaboração de Projetos (básico e executivo)	Imediato (2021-2023)	105.844,84
	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema	Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema		Curto prazo (2024-2028)	1.562.622,70
	Total Programa - Água Estrutural - Itaporã				**5.196.628,97**
Total Programa – Água Estrutural					**53.161.317,44**

Fonte: Plano Regional de Saneamento Básico – MSB Recôncavo (2023).

O planejamento regional contempla ainda o Programa Estruturante de Gestão Setorial, que abrange ações de capacitação, desenvolvimento institucional, captação de recursos, educação ambiental e implantação do Sistema de Informações Regionais sobre Saneamento (SIRIS). Contudo, a ausência de detalhamento da dotação orçamentária e da distribuição dos recursos por ações e etapas compromete a avaliação de sua viabilidade, uma vez que o documento apresenta apenas um montante global estimado de R$ 3 milhões para o período de 2022 a 2025.

Adicionalmente, destaca-se que o planejamento estadual prevê investimento específico de aproximadamente R$ 4,7 milhões destinado à integração do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Muritiba com o Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Maragogipe, configurando-se como uma intervenção direta voltada ao atendimento local. O plano estadual previa execução da ação para o ano de 2021; contudo, tal integração ainda está em fase de implementação.

Dessa forma, verifica-se que, embora o município de Muritiba – BA não disponha de um plano municipal específico para o abastecimento de água, encontra-se inserido em uma estratégia regional mais ampla, com diretrizes, metas e investimentos definidos no âmbito estadual. Contudo, a efetividade dessas ações depende da articulação entre os entes federativos, da capacidade institucional local e da continuidade dos investimentos previstos ao longo do período de planejamento.

7.3 PANORAMA GERAL DA SITUAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

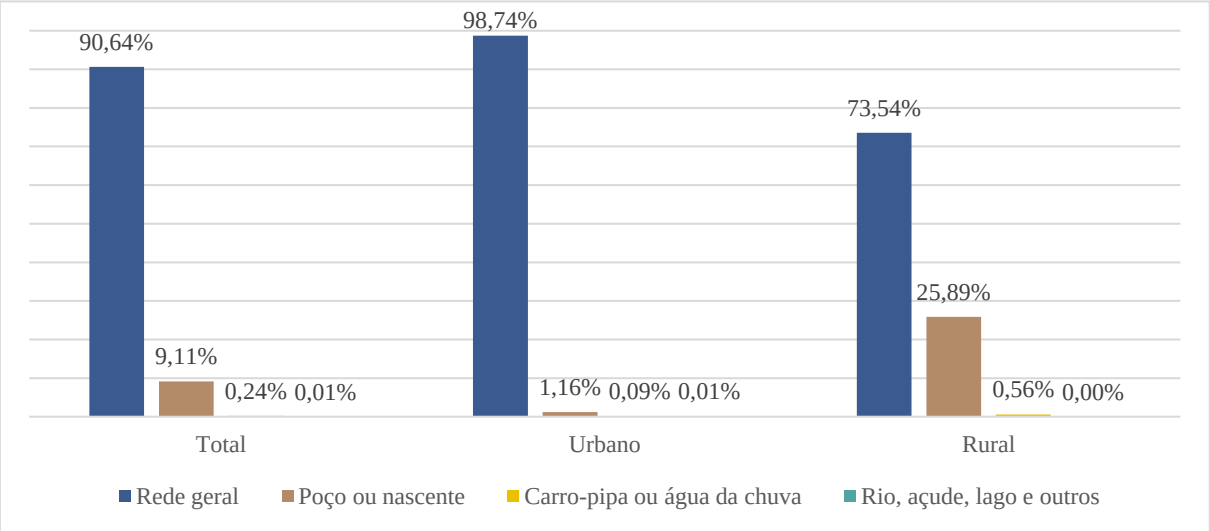
O Censo Demográfico do IBGE, referente ao ano de 2022, elenca as seguintes formas de abastecimento de água no município de Muritiba – BA: rede geral; poço ou nascente; carro-pipa ou água de chuva; rio, açude, lagos e outras formas de abastecimento. A Tabela 61 apresenta a situação dos domicílios urbanos e rurais por forma de abastecimento de água e a Figura 71 ilustra esses dados em forma de gráfico.

Tabela 61 – Proporção de domicílios particulares por tipo de abastecimento de água: Muritiba – BA em 2022

Abastecimento de Água	**2022**		
	Total	**Urbano**	Rural
Rede geral	90,64%	98,74%	73,54%
Poço ou nascente	9,11%	1,16%	25,89%
Carro-pipa ou água da chuva	0,24%	0,09%	0,56%
Rio, açude, lago e outros	0,01%	0,01%	0,00%

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Figura 71 – Formas de abastecimento de água nos domicílios do município de Muritiba – BA em 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Observou-se, em 2022, que Muritiba apresenta elevada cobertura por rede geral de abastecimento (90,64%), valor bem superior à média de muitos municípios baianos de porte semelhante. No entanto, observa-se uma diferença ainda entre zona urbana e rural, evidenciando desigualdades de acesso ao serviço. A cobertura urbana é praticamente universal, atingindo quase 99% dos domicílios, já a área rural apresenta cobertura significativamente menor (73,54%), apesar de ainda assim ser um percentual alto para áreas rurais.

A dependência por poços e nascentes é quase 26% na zona rural, o que evidencia o uso de soluções individuais e, em muitos casos, sem tratamento adequado. Essa situação expõe parte da população rural a riscos sanitários, especialmente em períodos de estiagem ou quando há contaminação local dos mananciais subterrâneos.

O uso de carro-pipa ou captação de água de chuva (0,24%) e a utilização de água de rios, açudes e outros corpos hídricos (0,01%) são residuais, abrangendo um número insignificativo de domicílios.

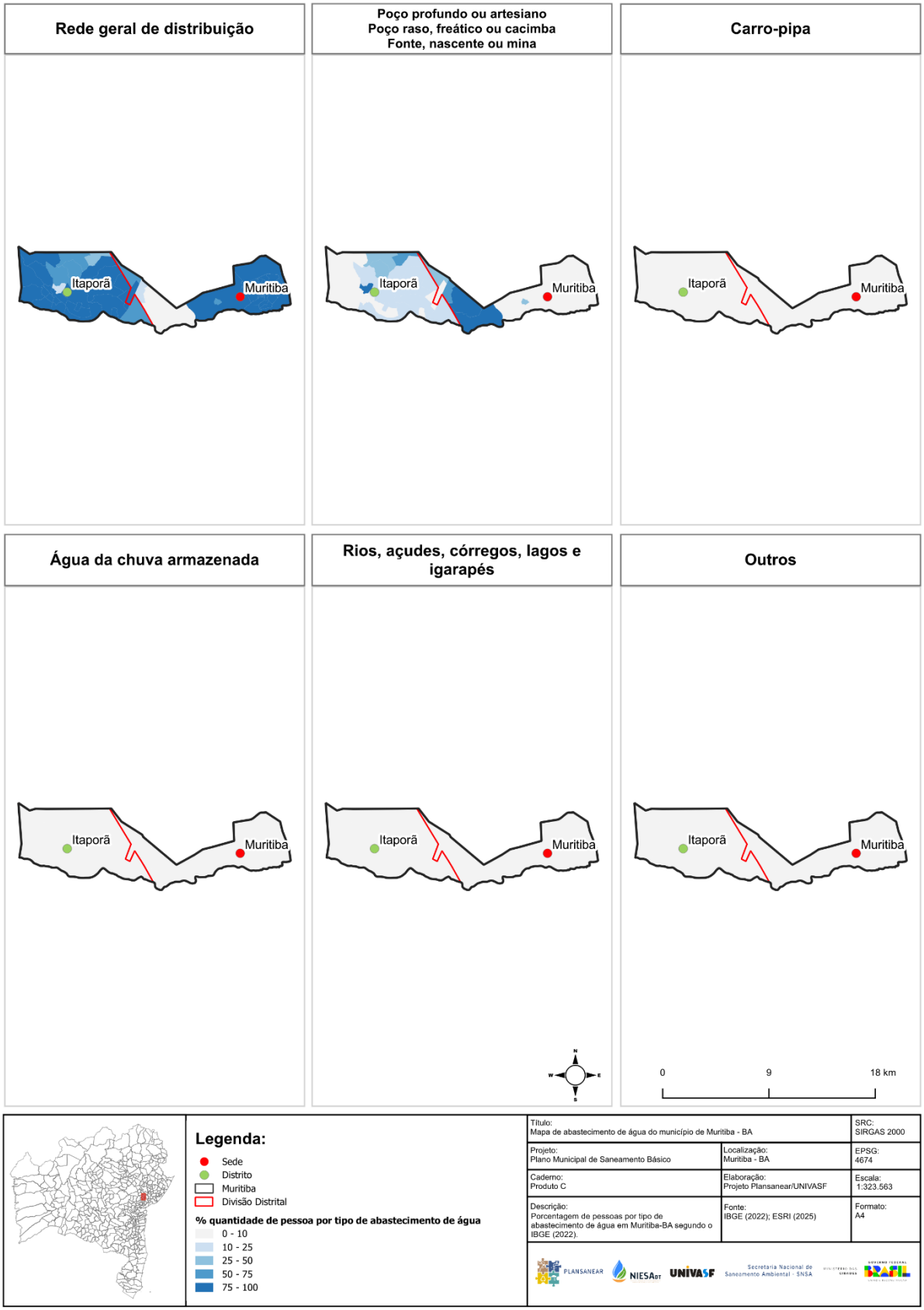
Na Figura 72 é possível visualizar a espacialização da situação do abastecimento de água no município de Muritiba – BA por setor censitário. Para a elaboração desse mapa temático foram utilizados os setores censitários do Censo Demográfico 2022 do IBGE, que organiza o território municipal a partir das informações declaradas pelos moradores. A análise baseou-se nas variáveis que representam a quantidade de moradores segundo o tipo de abastecimento de água utilizado nos domicílios particulares permanentes ocupados, conforme descrito no dicionário censitário: V00508 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza rede geral de distribuição, Quantidade de moradores; V00509 — Domicílios

Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza poço profundo ou artesiano, Quantidade de moradores; V00510 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza poço raso, freático ou cacimba, Quantidade de moradores; V00511 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza fonte, nascente ou mina, Quantidade de moradores; V00512 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza carro-pipa, Quantidade de moradores; V00513 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza água da chuva armazenada, Quantidade de moradores; V00514 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza rios, açudes, córregos, lagos e igarapés, Quantidade de moradores; V00515 — Domicílios Particulares Permanentes Ocupados, Utiliza outra forma de abastecimento de água, Quantidade de moradores.

A partir dessas variáveis, foi possível identificar tanto a presença da rede geral de distribuição de água (V00508) quanto a dependência de fontes alternativas. Para avaliar essa última condição, foram somadas as variáveis V00509, V00510 e V00511, representando o total de moradores que utilizam poço profundo ou artesiano, poço raso, freático ou cacimba, ou ainda fonte, nascente ou mina. Esse agrupamento permitiu construir um indicador que sintetiza a quantidade de moradores não atendidos pela rede pública e que dependem de formas de abastecimento simplificados.

Por fim, as variáveis foram divididas pelo total de moradores do setor censitário, expresso pela variável V0001, possibilitando o cálculo do percentual de população pela situação de abastecimento. A Tabela 62 por sua vez apresenta a situação do abastecimento de água no município de Muritiba – BA em termos percentuais, por setor censitário.

Figura 72 – Situação do abastecimento de água no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022)



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

Tabela 62 – Situação do abastecimento de água em termos percentuais no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022)

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230005000018	Bom Jardim São Félix São Pedro Cachoeirinha	Rural	133	44	91,73	6,77	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000019	Oratório	Rural	526	183	78,14	0,00	0,00	0,00	0,00	21,86
292230005000020	Gravatá	Rural	146	47	62,33	0,00	0,00	0,00	0,00	37,67
292230005000021	Laranjeiras	Rural	173	57	2,31	0,00	0,00	1,73	0,00	95,95
292230005000023	Sede	Urbana	478	180	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000001		Urbana	405	153	99,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000002		Urbana	894	332	97,76	0,00	0,00	1,90	0,00	0,00
292230005000003		Urbana	484	188	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000004		Urbana	551	177	98,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09
292230005000005		Urbana	237	84	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230005000006		Urbana	573	203	99,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
292230005000007		Urbana	845	319	97,99	0,00	0,36	0,71	0,00	0,95
292230005000008		Urbana	473	171	97,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11
292230005000009		Urbana	877	313	97,26	0,00	0,00	1,60	0,00	0,00
292230005000010		Urbana	398	147	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000012		Urbana	603	224	97,35	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65
292230005000013		Urbana	587	198	97,62	0,00	0,00	1,19	0,00	1,19
292230005000015		Urbana	259	102	98,07	0,00	0,00	0,00	0,00	1,93
292230005000024		Urbana	755	278	99,21	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00
292230005000025		Urbana	411	134	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000026		Urbana	495	170	98,18	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000028		Urbana	234	75	98,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000029		Urbana	421	152	98,81	0,00	0,00	1,19	0,00	0,00
292230005000030		Urbana	702	247	99,57	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230005000031		Urbana	710	268	98,87	0,00	0,00	1,13	0,00	0,00
292230005000032		Urbana	331	118	96,98	0,00	0,00	1,21	0,00	1,81
292230005000033		Urbana	372	131	98,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88
292230005000034		Urbana	775	275	99,61	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00
292230005000035		Urbana	828	275	97,58	0,00	0,00	2,29	0,00	0,00
292230005000038		Urbana	694	245	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230005000039		Urbana	384	143	95,57	0,78	0,00	0,78	0,00	2,60
292230005000040		Urbana	492	177	96,54	0,00	0,00	1,83	0,00	1,63
292230005000041		Urbana	373	109	84,99	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61
292230005000037	Tabuleiro da Baiana Carro Quebrado	Rural	499	155	14,63	0,00	0,00	0,00	1,20	83,77
292230020000005	Fazenda Palames Oiteiro	Rural	426	129	81,69	0,70	0,00	1,17	0,00	16,43
292230020000006	Pindobeira	Rural	381	139	93,70	0,00	0,00	1,84	0,00	4,46

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230020000008	Beija Flor II	Rural	114	40	77,19	0,00	0,00	3,51	0,00	19,30
292230020000012	Baixa Grande	Rural	639	213	57,75	0,00	0,00	0,00	1,10	40,85
292230020000013	Itaporã	Urbana	620	209	90,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9,35
292230020000001		Urbana	467	163	98,93	0,00	0,00	0,86	0,00	0,00
292230020000014		Urbana	682	223	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230020000015		Urbana	755	264	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230020000016		Urbana	610	198	97,21	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30
292230020000024	Caatinga Seca	Rural	319	100	37,93	0,00	0,00	1,25	5,64	55,17
292230020000026	Alegre	Rural	219	75	89,04	0,00	0,00	0,00	0,00	10,05
292230020000028	Tabuleiro da Baiana	Rural	192	67	92,19	0,00	0,00	0,00	0,00	5,73
292230020000030	Pernambuco	Urbana	377	137	84,62	0,00	0,00	1,59	0,00	13,79
292230020000032	Pedrinhas	Rural	256	79	81,64	0,00	0,00	0,00	0,00	18,36
292230020000033	Beija Flor	Rural	444	163	85,81	0,00	0,00	1,35	0,00	12,84

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230005000017	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	98	34	69,39	0,00	0,00	0,00	0,00	30,61
292230005000022	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	464	180	87,28	0,00	0,00	0,00	0,00	12,72
292230005000036	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	222	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
292230020000002	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	328	106	75,00	0,00	0,00	2,13	0,00	22,87
292230020000007	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	251	84	99,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292230020000009	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	485	152	94,43	0,00	0,00	1,24	0,00	4,33
292230020000011	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	358	116	80,17	0,00	0,00	0,84	0,00	18,99

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230020000017	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	686	232	63,85	0,00	0,00	0,00	0,73	35,42
292230020000019	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	621	211	86,15	0,00	0,00	0,00	0,00	13,69
292230020000020	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	191	62	97,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57
292230020000021	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	244	80	84,43	0,00	0,00	2,46	0,00	13,11
292230020000023	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	254	84	65,35	0,00	0,00	0,00	0,00	34,65
292230020000025	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	216	82	86,11	0,00	0,00	0,00	0,00	12,96
292230020000027	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	166	63	92,77	0,00	0,00	0,00	0,00	6,63

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de abastecimento utilizada (%)					
					Rede geral de distribuição	Água da chuva	Rio, açude, córrego	Outros	Carro pipa	Poço
292230020000029	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	264	93	87,88	0,00	0,00	0,00	0,00	12,12
292230020000031	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	25	7	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,00
292230020000034	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	215	70	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	20,93

Fonte: Adaptado IBGE (2022)

O abastecimento por rede geral de distribuição configura-se como a forma preponderante na sede municipal (região central e leste) e no Distrito Itaporã, onde se observam as classes mais elevadas de atendimento (75-100%), indicando maior cobertura do sistema público operado pela concessionária. Essa predominância revela a consolidação da infraestrutura de abastecimento na área urbana central, compatível com a maior densidade populacional.

Na região oeste da sede municipal e leste do Distrito Itapoã observa-se a ocorrência de abastecimento por poços profundos, poços rasos, fontes naturais ou minas, em maior escala na sede municipal, onde observou-se percentuais entre 75 e 100% da população. Na região oeste do Distrito do Itaporã, os percentuais entre 10 e 25% foram mais representativos. Desse modo, do ponto de vista espacial, esse padrão se manifesta com maior intensidade na porção central do município, onde se concentram áreas de transição entre a sede municipal e o distrito, caracterizadas por menor adensamento urbano e maior dispersão territorial. Nesses setores, evidencia-se uma dependência mais acentuada de soluções individuais ou coletivas descentralizadas.

O uso de carro-pipa apresenta caráter residual e pontual no município, não se configurando como forma predominante de abastecimento em nenhuma das áreas analisadas. Sua presença limitada sugere utilização emergencial ou complementar, geralmente associada a períodos de estiagem ou a falhas temporárias nos sistemas existentes, não caracterizando, portanto, uma solução estrutural.

Do mesmo modo, a captação e utilização de água da chuva armazenada não se destaca como prática relevante no território municipal, apresentando baixa ou inexistente participação no atendimento populacional tanto na sede quanto no distrito. Esse cenário indica que não há, até o momento, políticas públicas ou iniciativas consolidadas voltadas à adoção dessa alternativa como componente significativo do abastecimento domiciliar.

O abastecimento por rios, açudes, córregos, lagos e igarapés também não se configura como uso preponderante em nenhuma porção do município, o que sugere baixa dependência de mananciais superficiais de forma direta para consumo humano, reduzindo, em princípio, a exposição da população a riscos sanitários associados à captação sem tratamento adequado.

A categoria “Outros” apresenta participação marginal, sem expressão espacial relevante, não interferindo de maneira significativa na caracterização do padrão de abastecimento municipal.

De modo geral, o mapa revela que o abastecimento de água em Muritiba – BA é estruturado predominantemente a partir da rede geral na sede municipal, enquanto a zona rural

apresenta maior diversificação de fontes, com destaque para soluções alternativas subterrâneas. Tal configuração evidencia desigualdades territoriais no acesso ao serviço público de abastecimento, reforçando a necessidade de ampliação da cobertura da rede, bem como de ações de regularização, monitoramento da qualidade da água e integração das soluções existentes ao planejamento municipal de saneamento básico.

7.4 DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL DA ÁREA URBANA

7.4.1 Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal e da localidade Gravatá

A Sede Municipal de Muritiba e a localidade de Gravatá são atendidas pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Muritiba – BA. O sistema foi implantado em 1994 e atende a sede e localidades dos municípios de Muritiba, São Felix, Governador Mangabeira e Cachoeira e localidades do município de Maragojipe, além de exportar água para o SIAA Zona Fumageira (sistema que abastece o distrito de Itaporã).

Segundo informação da Embasa (2025) e validadas em campo (outubro/2025), a estrutura física do sistema é composta pela captação flutuante no reservatório da Barragem de Pedra do Cavalo, estações elevatórias de água bruta, estação de tratamento de água, reservatórios apoiados e um reservatório elevado de distribuição. É deste reservatório que a água é direcionada para abastecer as populações de Muritiba, São Felix, Cachoeira e localidades de Maragojipe. A Tabela 63 apresenta as informações gerais disponibilizadas pela Embasa (2025) no Catálogo do sistema SIAA Muritiba.

Tabela 63 – Informações gerais do SIAA Muritiba

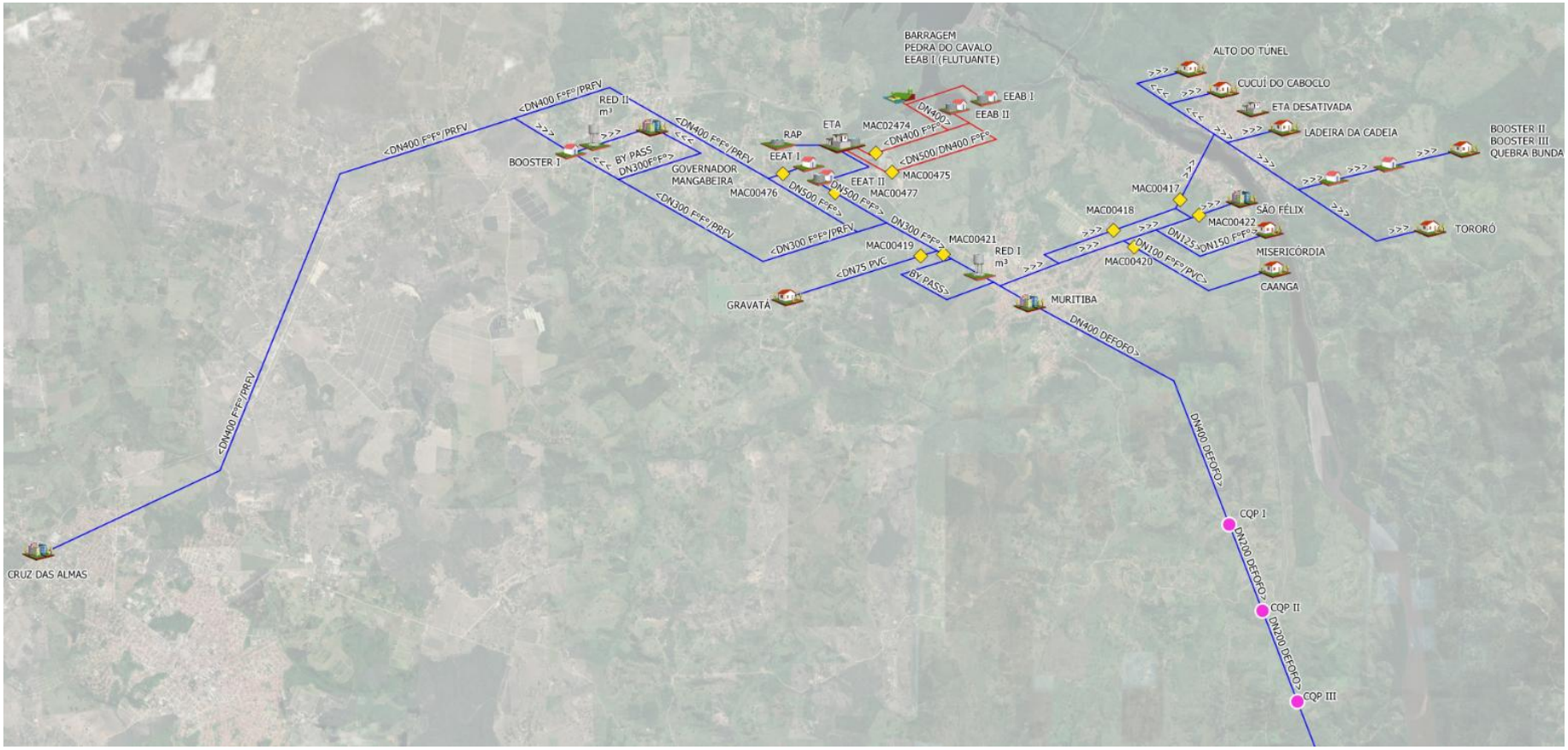
Informações	Valores
Localidades atendidas	Sede e localidades dos municípios de Muritiba, São Felix, Governador Mangabeira e Cachoeira e localidades do município de Maragojipe
Início da operação	1994
População urbana atendida	22.409
Indice de atendimento urbano (%)	88,72%
Vazão atual do sistema (L/s)	85,77
Vazão necessária	NI
Capacidade nominal da ETA do SIAA de Muritiba (m³/h)	1.008

Informações	Valores
N.º de horas de operação ETA Muritiba por dia (h)	20
Volume médio produzido nos últimos 12 meses (m^3/mês)	253.735
Per capita atual (L/hab.dia)	112
Per capita previsto (l/hab.dia)	NI
Índice de macromedição (%)	100
Índice de perdas totais	35,9
Índice de perdas reais	19,75
Índice de perdas aparentes	16,16

Fonte: Adaptado de Embasa (2025), AGERSA (2022) e Plano Microrregional (2023).

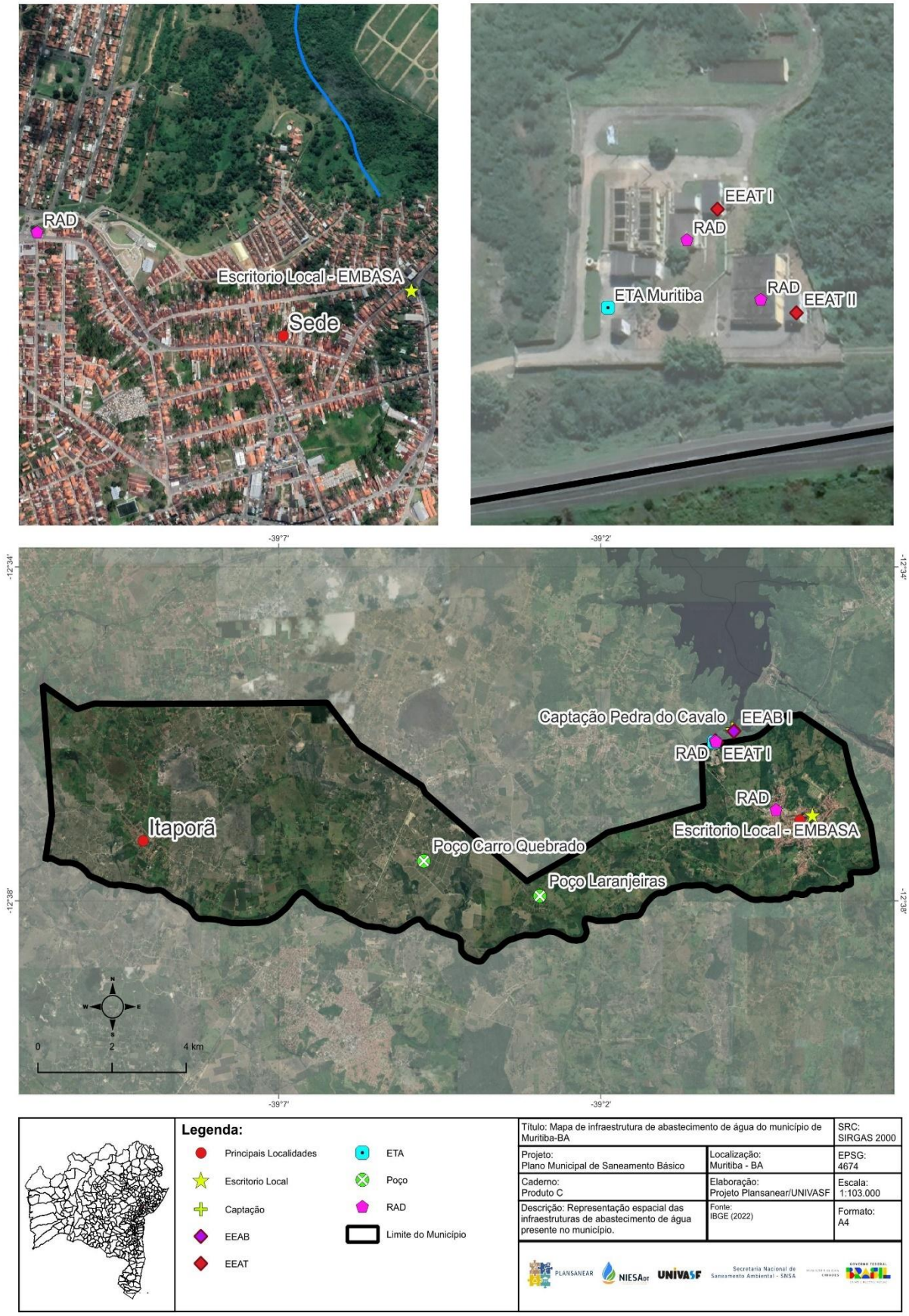
A Figura 73 apresenta o croqui do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Muritiba – BA, fornecido pela EMBASA (2025), no qual são representados a captação no reservatório da Barragem Pedra do Cavalo e o sistema de adução, tratamento, reservação e distribuição que atende aos municípios de Governador Mangabeira, Muritiba, São Félix, Cachoeira e Cruz das Almas. Ressalta-se que, no referido croqui, foi suprimido o trecho correspondente à chegada do sistema nas localidades de Maragogipe. A Figura 74 apresenta o mapa com a espacialização dessas infraestruturas, elaborado com base nos levantamentos de campo realizados.

Figura 73 – Croqui do SIAA Muritiba – BA operado pela Embasa



Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Figura 74 – Mapa com a espacialização das infraestruturas do SAA de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

7.4.1.1 Mananciais e Estrutura de Captação

O SIAA de Muritiba – BA utiliza a água captada no rio Paraguaçu por meio de flutuantes, conforme Tabela 64.

Tabela 64 – Caracterização da captação de água do SIAA de Muritiba – BA

Tipo do sistema	Manancial	Tipologia	Coordenadas Geográficas	Volume Diário Captado (m³)	Outorga			Capacidade do sistema de captação (L/s)
					Existência	Outorgante/Portaria	Validade	
Captação Superficial com Flutuante	Rio Paraguaçu	Barragem	12° 35' 55.77" S; 39° 0' 26.28" O	18.351	Sim	Portaria nº 408/2009	31/03/2033	260

Fonte: Embasa (2025).

O sistema é composto por captação do tipo flutuante, sendo 3 flutuantes no total, com 2 em operação, com vazão média efetiva de 85,77 L/s e capacidade nominal de 260 L/s. Estes flutuantes captam as águas do Rio Paraguaçu, no Lago da Barragem Pedra do Cavalo, e através da EEAB-II (Estação Elevatória de Água Bruta) o fluxo é direcionado até a ETA (Estação para Tratamento de Água). A Figura 75 apresenta a captação flutuante no lago da Barragem Pedra do Cavalo.

Figura 75 – Captação Flutuante no reservatório da Barragem Pedra do Cavalo

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Portaria Inema n.º 408/2009, com validade até 31/03/2033, concedeu à Embasa a outorga para captação superficial no Rio Paraguaçu.

O principal problema operacional relatado na captação foi o crescimento de vegetação macrófita no entorno das bombas flutuantes. Mesmo após limpezas periódicas realizadas no reservatório, as macrófitas voltam a se proliferar rapidamente. Este fenômeno constitui um sério indicativo biológico de que o ponto de extração de água pode estar sofrendo contaminação direta por efluentes, como esgotos domésticos não tratados ou lixiviação agrícola a montante. A rápida proliferação de tais plantas demonstra que o corpo hídrico se encontra num processo de eutrofização, alimentado pelo aporte excessivo de nutrientes como fósforo e nitrogénio, indicativo de uma possível acumulação de carga orgânica. Tal fenômeno pode comprometer a qualidade da água bruta e demandar nível terciário de tratamento, para além do risco mecânico de obstrução das bombas.

7.4.1.1.1 Qualidade da água bruta

A Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Essa resolução classifica a Água Doce conforme a sua destinação, dividindo-a em quatro tipos: Classes Especial, 1, 2, 3 e 4. No Capítulo III, seção II, são apresentados os padrões e as condições das Águas Doces, onde são estabelecidos os Valores Máximos aceitáveis para aplicação desta Resolução. Considera-se adequadas ao abastecimento para consumo humano as Classes especial, 1, 2 e 3, desde que haja, respectivamente, "desinfecção", "tratamento simplificado", "tratamento convencional" e "convencional ou avançado" para cada uma das classes.

No âmbito do controle operacional e sanitário, a EMBASA realiza o acompanhamento sistemático da qualidade da água nos pontos de captação, observando cronogramas de monitoramento definidos em função da natureza e da complexidade dos parâmetros analisados. De forma rotineira, são avaliados parâmetros básicos de qualidade, incluindo cor aparente, turbidez, dureza total, potencial hidrogeniônico (pH), alcalinidade, coliformes totais e *Escherichia coli*, os quais são fundamentais para a verificação da conformidade da água bruta em relação aos padrões normativos e operacionais.

A Tabela 65 apresenta a comparação dos resultados das análises de qualidade da água superficial do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, referentes ao enquadramento para uso preponderante em consumo humano (Classe II), bem como com os padrões definidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, aplicáveis à água destinada ao consumo humano. Essa análise permite identificar, de forma objetiva, os parâmetros que se encontram em conformidade e aqueles que eventualmente ultrapassam os valores máximos permitidos pelas normas vigentes.

As análises consideradas foram realizadas pela EMBASA no ano de 2025. Para fins de comparação normativa, adotaram-se, para cada parâmetro, os valores mínimo e máximo observados no conjunto de análises realizadas no período de 31 de janeiro de 2025 a 09 de outubro de 2025, assegurando uma avaliação representativa das condições de qualidade da água ao longo do intervalo monitorado.

Tabela 65 – Qualidade da água bruta do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) do SIAA de Muritiba – BA

Parâmetros	Resultados	Resolução CONAMA nº 357/2005		Portaria GM/MS nº 888/2021	
		VMP (Classe II)	Conformidade	VMP	Conformidade
Coliformes Totais	275,5 - 15.531,0 NMP/100mL	≤ 1.000 NMP/100 mL (≥80% de ≥6 amostras/ano)	Parcela de amostras em conformidade	Ausente em 100mL	0% de amostras em conformidade
E. Coli	01,0 – 37,3 NMP/100mL	-	-	Ausente em 100mL	0% de amostras em conformidade
Cor Verdadeira	26 – 35 mg Pt/L	75 mg Pt/L	100% de amostras em conformidade	-	-
Turbidez	0,4 – 4,4 NTU	100 (NTU)	100% de amostras em conformidade	Até 5,0 NTU	100% de amostras em conformidade
pH	6,31 – 7,65	6,0 a 9,0	100% de amostras em conformidade	6,0 - 9,5	100% de amostras em conformidade
Fluoreto	0,04 – 0,29 mg/L	1,4 mg/L F	100% de amostras em conformidade	1,5 mg/L	100% de amostras em conformidade
Cloreto	69,67 – 84,94 mg/L	250 mg/L Cl	100% de amostras em conformidade	250 mg/L	100% de amostras em conformidade
Dureza Total	30,86 – 63,2 mg/L	-	-	300 mg/L	100% de amostras em conformidade

Fonte: Embasa (2025).

A avaliação da qualidade da água bruta do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo), à luz dos critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e pela Portaria GM/MS nº 888/2021, permite uma análise integrada entre a aptidão legal do manancial para abastecimento humano e as condições efetivas de potabilidade da água no momento da captação.

A Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e estabelece diretrizes ambientais para o enquadramento das águas superficiais, definindo os usos preponderantes e os respectivos padrões de qualidade associados a cada classe. Nos termos dessa norma, os corpos hídricos enquadrados como Classe 2 são aqueles cujas águas podem ser destinadas, entre outros usos, ao abastecimento para consumo

humano após tratamento convencional, à proteção da vida aquática, à recreação de contato primário e à irrigação de hortaliças. Para águas doces dessa classe — caracterizadas por salinidade igual ou inferior a 0,5‰ — aplicam-se, conforme o Art. 15, os limites estabelecidos na Tabela I da resolução, com exceções específicas para parâmetros como turbidez, cor, oxigênio dissolvido, DBO, clorofila e densidade de cianobactérias.

Sob o ponto de vista da qualidade ambiental, os padrões da Classe 2 admitem, por exemplo, valores de turbidez de até 100 NTU, cor verdadeira de até 75 mg Pt/L, pH entre 6,0 e 9,0 e concentrações de coliformes termotolerantes de até 1.000 por 100 mL em 80% ou mais de pelo menos seis amostras anuais, podendo a *Escherichia coli* ser utilizada como parâmetro substitutivo conforme critérios do órgão ambiental. Esses limites visam assegurar que a água seja ambientalmente compatível com os usos previstos, desde que submetida a tratamento adequado para fins de abastecimento.

Sob essa perspectiva, os dados do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) indicam que, embora o manancial apresente condições compatíveis com o enquadramento como Classe 2 do ponto de vista da maior parte dos parâmetros analisados, há evidências claras de comprometimento da qualidade da água bruta, sobretudo nos aspectos microbiológico, que impõem restrições operacionais relevantes ao seu aproveitamento direto para abastecimento humano. No que se refere ao parâmetro microbiológico, todas as amostras analisadas apresentaram presença de Coliformes totais e *Escherichia coli*, com concentrações variando de 275,5 a 15.531,0 NMP/100mL e 1,0 a 37,3 NMP/100mL, respectivamente. Tais valores, em termos ambientais, estão fora do limite máximo admitido pela CONAMA 357 para águas de Classe 2, bem como se mostram incompatíveis com o padrão de potabilidade estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021, que exige ausência de *Escherichia coli* em 100 mL para água destinada ao consumo humano. Esse comportamento evidencia contaminação fecal persistente, indicando influência direta de lançamentos de esgotos domésticos e cargas difusas na bacia, o que reforça a necessidade de desinfecção eficaz e controle rigoroso do processo de tratamento.

Por outro lado, o parâmetro pH manteve-se sistematicamente dentro da faixa estabelecida tanto pela CONAMA 357 para águas de Classe 2 (6,0 a 9,0) quanto pela Portaria GM/MS nº 888/2021, que recomenda valores entre 6,0 e 9,5, indicando estabilidade química favorável do manancial e ausência de processos relevantes de acidificação ou alcalinização, o que representa um aspecto positivo sob o ponto de vista da viabilidade do tratamento.

Dessa forma, de maneira integrada, conclui-se que a água bruta atualmente monitorada não atende aos padrões para consumo humano sem tratamento, apresentando não conformidades sistemáticas nos parâmetros microbiológicos e físicos, o que impõe a

necessidade inequívoca de tratamento completo e rigoroso, bem como de ações estruturantes na bacia hidrográfica voltadas ao controle de cargas poluidoras, ampliação do saneamento e proteção das áreas de contribuição.

7.4.1.2 Sistema de Recalque e Adução de Água Bruta

A Estação Elevatória de Água Bruta II (EEAB II) é a responsável por transportar as águas captadas nos flutuantes e conduzir até a ETA, através de duas linhas adutoras em paralelo. A Tabela 66 apresenta as informações da EEAB I e EEAB II.

Tabela 66 – Especificações da Estação Elevatória de Água Bruta do SIAA Muritiba – BA4

Identificação da EEAB	Vazão (m^3/h)	Potência (cv)	Quantidade de conjunto motor-bomba		Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva	
EEAB I	2 x 290	2 x 40	2	1	Falhas no fornecimento de energia, controle de macrófitas e adequações para prevenção de extravasamentos.
EEAB II	2 x 290	2x100	2	1	

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

A Tabela 67 apresenta informações da AAB I e AAB II do Rio Paraguaçu até a EEAB II e desta até a EEAB II, respectivamente. Ambas as tubulações são de ferro fundido e possuem diâmetro nominal de 400mm, com extensões de 80m e 674/650m (paralelas), respectivamente.

Tabela 67 – Especificações das adutoras de água bruta do SIAA Muritiba – BA

Trecho	Ponto inicial	Ponto final	Material	DN (mm)	Extensão estimada (m)
AAB I	Rio Paraguaçu-Flutuante EEAB I	EEAB II	Ferro Fundido	400	80
AAB II	EEAB II	ETA, em paralelo	Ferro Fundido	400	674
					650

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Ao lado da EEAB II localiza-se a EEAB I, atualmente desativada. Segundo informações prestadas pelo operador do sistema, não foram relatados problemas estruturais associados ao recalque e ao transporte da água bruta. A Figura 76 ilustra a EEAB II, enquanto a Figura **77** apresenta a AAB II.

Figura 76 - Vista da EEAB I do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

Figura 77 – Vista da EEAB II do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

7.4.1.3 Unidade de Tratamento

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do SIAA Muritiba possui capacidade de tratamento de 1.008 m³/h, que equivale a 280 l/s, operando 20 h/dia. As etapas consistem em: captação, floculação, filtração ascendente, desinfecção e distribuição. Na área ETA Muritiba estão locadas as seguintes infraestruturas: filtro russo (8 módulos), casa de química, casa de cloração, reservatório apoiado 490 m³, reservatório apoiado 1.500 m³, elevatória de água tratada I e elevatória de água tratada II. Na Figura 78 é possível observar a vista geral da ETA.

Figura 78 – Vista geral da área da ETA Muritiba

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

Os produtos químicos utilizados no tratamento são: cloro liquefeito, polifer, sulfato de cobre e sulfato de alumínio. A sala de produtos químicos da ETA é apresentada na Figura 79. O ambiente conta com sinalização adequada, incluindo placas que especificam os locais de armazenamento para cada substância, além da exposição do mapa de riscos e de orientações detalhadas sobre os procedimentos de logística reversa das embalagens e insumos.

Figura 79 - Sala Química ETA SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

A Figura 80, por sua vez, apresenta o conjunto de bombas dosadoras responsáveis pela aplicação de sulfato de alumínio e polímero no processo de tratamento. Embora operacionais, as unidades exibem sinais acentuados de corrosão e incrustação de resíduos em seus cabeçotes e tubulações de sucção, o que demanda um cronograma de manutenção preventiva mais rigoroso. A integridade desses equipamentos é vital para garantir que a dosagem de coagulantes e desinfetantes ocorra conforme os parâmetros de potabilidade estabelecidos, evitando desperdícios de produtos e falhas na desinfecção.

Figura 80 - Bombas dosadoras de sulfato e polímero da ETA SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

A ETA possui 5 operadores fixos e o apoio do escritório local quando necessário. São realizadas análises da qualidade da água tratada frequentemente com resultados satisfatórios, a qualidade da água bruta facilita o tratamento. A ETA possui sistema de telemetria que onde o operador consegue acionar e manejar as bombas através do computador. Foram instalados equipamento de Pitometria espalhados no município, para acompanhar do escritório dados de vazão e pressão, melhorando a análise e controle da distribuição de água no município, visando ainda reduzir perdas de água e melhorar o abastecimento da localidade, de forma equânime.

As análises realizadas no Laboratório da ETA são físicas-químicas da água de saída da Estação: cor, turbidez, cloro, flúor e pH. No Laboratório Regional são realizadas análises biológicas e físico-químicas da água de diversos logradouros do município. Os equipamentos do Laboratório da ETA para análises das coletas são: turbidímetro, colorímetro, fluorímetro, PHmetro, aparelhos digitais de alta precisão.

A água bruta chega em um canal na ETA onde é adicionado o coagulante *Polifer* na entrada da calha Parshall (Figura 81) e logo depois vai para uma zona de mistura. Na Figura 82 é possível perceber a forte turbulência do fluxo, essencial para a dispersão do coagulante e do polímero, injetados pela tubulação visível na parte superior. Na Figura 83 é possível perceber

a formação de espuma na água, características comuns após a mistura de coagulantes e a passagem por processos de agitação.

Figura 81 – Adição de coagulante *Polifer* e Calha Parshall

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 82 - Compartimento de entrada e mistura rápida da ETA do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 83 - Canal após mistura rápida na ETA do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Após zona de mistura a água vai para o um canal onde é distribuída para os 8 filtros ascendentes, conforme a Figura 85. Após a passagem pelos filtros ascendentes, a água é coletada e direcionada para a cloração, conforme a Figura 86. A passarela de operação exibe os volantes de manobra das válvulas subterrâneas, essenciais para o controle das taxas de filtração e para o acionamento do processo de retrolavagem (limpeza do filtro). São lavados 2 filtros por dia, cada um em um turno, na Figura 84 é possível observar os registros de descarga e de lavagem de um dos filtros. O sistema de reaproveitamento das águas e lavagem está desativado, necessitando de manutenção, e as águas das lavagens estão sendo descartadas.

Figura 84 - Registros de descarga e de lavagem do filtro 06 da ETA do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 85 – Canal de distribuição para os filtros ascendentes

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 86 – Detalhe da saída das águas após o fluxo ascendente dos filtros russos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 87 expõe o armazenamento do cloro gasoso. O sistema conta com cilindros de grande capacidade, talha para movimentação de carga e sinalização de segurança para o manejo de gases tóxicos. Após a casa de cloração (Figura 88), a água é direcionada para os reservatórios apoiados e posteriormente para as estações elevatórias de água tratada, que serão detalhados na próxima seção.

Figura 87 - Cilindros de Cloro Gasoso na ETA do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 88 – Detalhe da casa de cloração da ETA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 89 expõe o barrilete de saída de água tratada na ETA do SIAA de Muritiba – BA. O sistema é operado manualmente através de válvulas de controle equipadas com volantes de manobra nas cores azul e laranja, facilitando o direcionamento do fluxo para a rede de distribuição.

Figura 89 - Barrilete de saída de água tratada na ETA do SIAA Muritiba

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A ETA de Muritiba exporta volumes de água diariamente para o SIAA Muritiba e para o SIAA Zona Fumageira. Na saída da adutora da ETA há uma derivação para enchimento de carros pipa e abastecimento de localidades quando em situação de emergência. No município de Muritiba – BA, de acordo com os dados. De acordo com os cálculos de oferta e demanda de água de Muritiba – BA (a ser detalhado no item 7.8.4), considerando apenas o volume produzido pela prestadora para consumo humano, haveria no município um déficit de água produzida, o que pode ser um indicativo de que a capacidade operacional utilizada atualmente é insuficiente para suprir demanda municipal.

A partir das imagens é possível perceber sinais de eflorescência e infiltração nas estruturas de concreto, corrosão nas válvulas e guardas-corpo metálicas, oxidação de parafusos dos flanges e juntas de desmontagens, bem como descamação da pintura epóxi verde das tubulações, indicando a necessidade premente de um plano de manutenção predial e hidromecânica para garantir a integridade e a confiabilidade operacional do tratamento. Além disso, foram identificadas patologias localizadas, como a degradação de revestimentos e a corrosão em elementos metálicos e placas de sinalização (Figura 90). Mais gravemente, observou-se um ponto de comprometimento estrutural com armadura de pilar exposta e em processo de oxidação (Figura 91). Segundo operador, não há dificuldade na troca de peças do

sistema, sempre que é verificado defeito em alguma peça, é solicitado a troca e atendido com brevidade.

Figura 90 - Degradação de Revestimentos, placas e elementos metálicos na ETA do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

Figura 91 – Pilar com estrutura comprometida na ETA do SIAA Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

7.4.1.4 Sistema de Adução e Recalque de Água Tratada

As Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) são responsáveis pelo bombeamento da água tratada, conduzindo-a até os reservatórios e à rede de distribuição. Na área da Estação de Tratamento de Água (ETA) estão implantadas duas estações elevatórias de água tratada: a EEAT I, destinada ao atendimento do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira, e a EEAT II, que atende ao SIAA de Muritiba, sendo responsável pela condução da água até o reservatório elevado do município.

A Tabela 68 apresenta as informações técnicas das EEAT do SIAA. A EEAT I demonstra maior capacidade operacional, com uma potência de 200cv e vazão de 336m³/h, sendo responsável pelo atendimento de Governador Mangabeira e do SIAA Zona Fumageira sob uma altura manométrica de 103 mca. Por outro lado, a EEAT II atende à rede local de Muritiba com uma vazão de 212 m³/h utilizando dois conjuntos motobomba de 75cv cada em operação. É importante notar que ambas as estações contam com um conjunto motor-bomba reserva, garantindo a segurança operacional e a continuidade do abastecimento em caso de falhas mecânicas nos equipamentos principais. A Embasa não forneceu dados do tipo de bomba, do regime de operação, do tempo de operação e da frequência de manutenção

Tabela 68 – Especificações das Estações Elevatória de Água Tratada situadas na ETA Muritiba

Identificação da EEAT	Coordenadas Geográficas	Manancial	Vazão (m^3/h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (cv)	Quantidade de conjunto motor-bomba		Estado de Conservação
						Em operação	Reserva	
EEAT I	NI	ETA/ Booster I Governador Mangabeira e ETA/ Cajá/ SIAA Zona Fumageir	336	103	200	1	1	Regular
EEAT II	NI	ETA/ RED Muritiba	212 m^3/h (2x106)	87	2x75	2	1	Regular

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

A Tabela 69, por sua vez, reúne os dados referentes às adutoras de água tratada. O trecho AAT2 interliga a elevatória à rede local através de tubulações de ferro fundido com diâmetros de 500 mm e 300mm em uma extensão de 2.621 metros. Complementarmente, o trecho AAT2.2 estende-se por 270 metros até a localidade de Gravatá utilizando materiais em ferro fundido e galvanizado com diâmetro de 50mm.

Tabela 69 – Especificações das adutoras de água tratada situadas na ETA Muritiba

Trecho	Ponto inicial	Ponto final	Material	Tempo de uso (anos)	DN (mm)	Extensão estimada (m)	Regime
AAT2	EEAT II (ETA)	RED Muritiba	FoFo	NI	500 / 300	2.621	Recalque
AAT2.2	AAT2	Gravatá	FoFo Galv.	NI	50	270	Recalque

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

A Figura 92 ilustra a estação elevatória EEAT I e a saída da adutora de água tratada AAT I. Nas imagens, é possível observar o conjunto motor-bomba e os barriletes de sucção e recalque compostos por tubulações de ferro fundido com sinais visíveis de corrosão e desgaste da pintura. O sistema apresenta pontos de oxidação acentuada nas juntas e nos corpos das tubulações expostas, além de dispositivos de medição ou inspeção protegidos por caixas de concreto, compondo o cenário técnico do recalque de água tratada.

Figura 92 – Vista externa e interna da EEAT I e da saída da adutora AAT I

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 93 apresenta vistas externa e interna da EEAT II, evidenciando os principais componentes da estação elevatória de água tratada, bem como a saída da adutora de água tratada AAT II, responsável pela condução da água até o sistema de reservação e distribuição.

Figura 93 – Vista externa e interna da EEAT II e da saída da adutora AAT II

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

7.4.1.5 Estrutura de Reservação

O SIAA Muritiba possui 02 estruturas de reservação, sendo um reservatório apoiado com 1.500 m³ na área da ETA e a outro reservatório elevado com 300 m³, situado na Sede Municipal de Muritiba. Na área da ETA ainda possuiu outro reservatório apoiado com 490 m³ que armazena as águas recalcadas para o SIAA Zona Fumageira. A Tabela 70 apresenta as informações técnicas dessas unidades de reservação.

Tabela 70 – Estruturas de reservação ativas do SIAA de Muritiba – BA

Reservatório	Coord. Geográficas	Tipo	Cota terreno (m)	Cota fundo (m)	N.A máx (m)	Capacidade (m³)	Forma	Material
RAP-490	12°36'6.25"S; 39° 0'41.80"O	Apoiado	159	-	-	490	Retangular	Concreto Armado

Reservatório	Coord. Geográficas	Tipo	Cota terreno (m)	Cota fundo (m)	N.A máx (m)	Capacidade (m^3)	Forma	Material
RAP-1500	12°36'7.00"S; 39° 0'40.84"O	Apoiado	159	-	-	2x750	Retangular	Concreto Armado
RED-300	12°37'5.83"S; 38°59'47.24"O	Elevado	281	301	305	300	Circular	Concreto Armado

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

A Figura 94 apresenta o Reservatório Apoiado (RAP) com capacidade de 490 m^3, localizado na área da Estação de Tratamento de Água (ETA), enquanto a Figura 95 ilustra o RAP com capacidade de 1.500 m^3, também situado na ETA, responsável por regularizar volumes destinados ao sistema.

Figura 94 – RAP 490 m^3 situado na ETA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 95 – RAP 1500 m³ situado na ETA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na área urbana da sede de Muritiba – BA, a Figura 96 apresenta o Reservatório Elevado de Distribuição (RED) com capacidade de 300 m³, que desempenha papel estratégico na garantia de pressão e continuidade do abastecimento. Complementarmente, a Figura 97 evidencia o sistema de saída do RED de 300 m³, destacando as derivações destinadas à distribuição de água para os municípios de Muritiba, São Félix, Cachoeira e Maragogipe.

Figura 96 – RED 300 m³ situado na Sede de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 97 – Vista para o sistema de saída do RED 300 m³, com detalhe para as derivações que vão para a distribuição de água de Muritiba, São Félix, Cachoeira e Maragogipe.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Segundo informações do operador, não foram identificados problemas estruturais ou operacionais nos reservatórios apoiados. Em contrapartida, o reservatório elevado opera, na maior parte do tempo, apenas como ponto de passagem de água, não exercendo efetivamente a função de reservação. Embora possua uma saída única com tubulação de diâmetro nominal DN 300, na base do reservatório ocorrem derivações por meio de conexões em T, que direcionam o fluxo para os sistemas de abastecimento dos municípios de Maragogipe (localidades de Coqueiro e Nagé), Muritiba, Cachoeira e São Félix. O elevado volume de água escoado por essas derivações resulta na ausência de acumulação no reservatório, caracterizando seu funcionamento predominantemente como uma caixa de passagem.

Seguindo as diretrizes fixadas na Norma NBR 12217/11 - Projeto de reservatório de distribuição, calcula-se o volume de reservação como um terço da demanda diária da população abastecida, considerando o coeficiente de segurança K1 de 20%, referente ao dia de maior consumo no ano (ABNT, 2011). Assim, temos:

$$V = \frac{1}{3} \times Q \times K1 \times P$$

Onde:

V – Volume de reservação, em m³;

Q – Demanda de água da população, em m³/hab.dia;

K1 – Coeficiente de máxima vazão diária, considerando 1,2 (ou 20%);

P – População abastecida, em hab.

A Tabela 71 apresenta a comparação entre o volume de reservação demandado e o volume efetivamente disponível para a sede do município de Muritiba e a localidade de Gravatá. Estima-se uma demanda de reservação da ordem de 1.094 m³, valor significativamente inferior ao volume atualmente disponível, estimado em 2.290 m³, o que evidencia capacidade de reservação suficiente para o atendimento da demanda atual. Contudo, ressalta-se que a adequada utilização dessa capacidade depende do correto funcionamento operacional do sistema, incluindo o regime de operação dos reservatórios e a efetiva segregação dos fluxos de distribuição.

Tabela 71 - Demanda e capacidade atual de reservação para a sede municipal de Muritiba – BA e a localidade de Gravatá

Local	Volume de reservação atual (m^3)	Q [(1)] (m^3/hab.dia)	População Estimada [(2)] (Hab)	Volume de reservação demandado (m^3)	Balanço (m^3)
Sede e Gravatá	2.290	0,122	22.409	1.094	1.196

(1) Valor de consumo per capita disponibilizado pelo Catálogo SIAA Muritiba (EMBASA, 2022)

(2) População segundo Plano de Amostragem (Embasa, 2025)

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

7.4.1.6 Distribuição

A Tabela 72 mostra dados do SNIS da extensão total da rede de água (AG005 - comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras) e extensão da rede de água por ligação (IN020 – proporção entre a extensão da rede de água e quantidade total de ligações).

Tabela 72 – Extensão da rede de água do SAA de Muritiba – BA nos anos de 2018 a 2022

Ano	AG005 - Extensão da rede de água (km)	IN020_AE - Extensão da rede de água por ligação(m/lig).
2022	175,37	13,98
2021	159,93	13,6
2020	159,93	13,4
2019	148,11	13,39
2018	148,11	13,78

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

No caso do indicador IN020, esse mede o adensamento horizontal ou a distância média entre as ligações. É extremamente relevante para contextualizar a universalização, pois um baixo adensamento horizontal exige maiores investimentos para disponibilizar a rede de água à população. No caso de Muritiba – BA, observa-se que entre 2018 e 2022, com crescimento consistente da extensão total da rede (AG005), que passa de 148,11 km em 2018/2019 para 175,37 km em 2022, indicando expansão física da malha de distribuição ao longo do período. Paralelamente, o indicador IN020, mantém-se relativamente estável, variando de 13,39 a 13,98 m/lig., com leve tendência de aumento nos anos mais recentes. Esse comportamento sugere que

a ampliação da rede ocorreu de forma proporcional ao crescimento do número de ligações, sem ganhos expressivos de adensamento, o que indica manutenção de uma configuração espacial que demanda investimentos contínuos para a universalização do serviço, sobretudo em áreas de menor densidade urbana, onde maiores extensões de rede são necessárias para atender a população.

Segundo a série histórica do SNIS a extensão total da rede de distribuição de água de Muritiba – BA é de aproximadamente 175,37 km em 2022, porém não confere com o valor do catálogo do SIAA Muritiba disponibilizado pela Embasa (2022), apresentado na Tabela 73, onde a extensão total é de 46,1 km.

Tabela 73 – Informações da rede de distribuição do SIAA de Muritiba – BA

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
PVC	DN 50	26.830
	DN 75	4.774
	DN 100	4.257
Amianto	DN 50	295
	DN 75	2.033
	DN 100	2.601
FoFo	DN 50	303
	DN 100	57
	DN 150	750
PVC DEF°F°	DN 150	2.338
	DN 200	1.247

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
	DN 250	179
	DN 300	428
Total de rede existente (m)		46.092

Fonte: Adaptado de Embasa (2022).

A distribuição de água tratada na área atendida de Muritiba é realizada por meio de uma rede de tubulações com diâmetros variando entre 50 e 300 mm, apresentando, segundo a Embasa (2025), trechos antigos que demandam substituição devido à obsolescência dos materiais. O sistema opera com pressão máxima de aproximadamente 60 mca e mínima de 10 mca, sendo identificada zona de baixa pressão na Rua do Paraguai, localizada no Centro, Setor 01.

Conforme informado pelo operador, foram recentemente abertas quatro novas vias que necessitam de implantação de rede de abastecimento, cujos materiais já foram adquiridos, estando a execução dos serviços prevista para curto prazo. Destaca-se como fragilidade do sistema a inexistência de cadastro técnico atualizado da rede de distribuição, associada à presença de tubulações antigas, inclusive em material defasado, como o amianto, o que dificulta as atividades de operação e manutenção.

A maioria dos participantes presentes na aplicação do DRP no evento setorial relatou recebimento de água via rede diariamente. Os principais problemas relacionados a fornecimento de água apontados pelos moradores foram a Intermitência no fornecimento de água, qualidade da água ruim; perdas de água por rompimento frequente da tubulação.

Entre os principais problemas relatados na localidade de Baixa Grande (zona rural), também abastecida pela rede de distribuição da Embasa, destacam-se a intermitência no fornecimento e as perdas de água por rompimento frequente de tubulação. Em menor proporção, foi citado a ausência de reservatórios domiciliares.

A Embasa desenvolve campanhas educativas por meio da mídia e da participação em eventos, com o objetivo de promover o uso racional da água junto à população. Embora o município não registre períodos prolongados de escassez ou desabastecimento, o planejamento operacional prevê, em situações emergenciais, o atendimento a serviços essenciais por meio de carro-pipa.

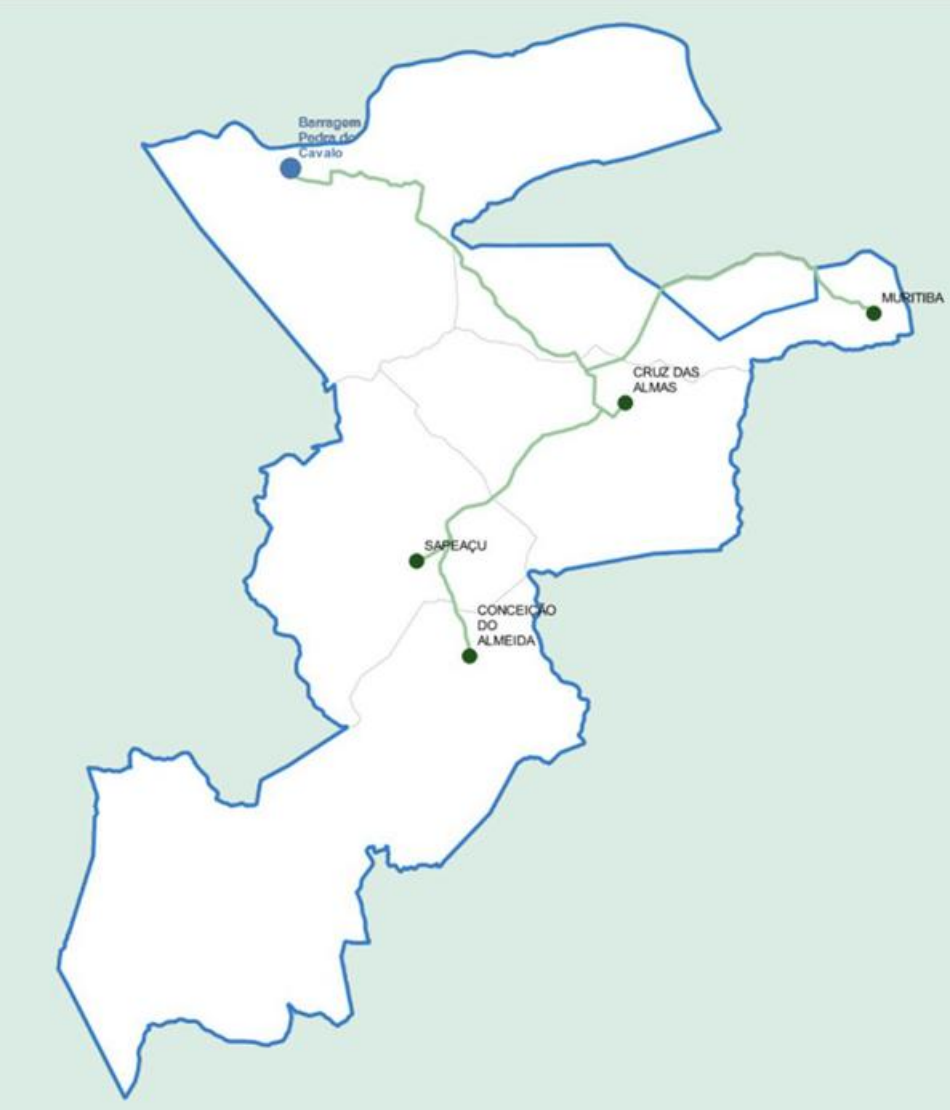
Cabe destacar que a água tratada nesta ETA é exportada para outros municípios e localidades, incluindo Governador Mangabeira, Cachoeira, Cabaceiras do Paraguaçu e o distrito de Itaporã. Ressalta-se, entretanto, que o sistema de abastecimento de Muritiba não dispõe de setorização operacional, sendo essas medidas apontadas apenas como ações futuras necessárias para o aprimoramento do controle de perdas e da gestão do sistema.

7.4.2 Sistema Integrado de Abastecimento de Água da Zona Fumageira – Distrito Itaporã

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira constitui uma infraestrutura regional estratégica de grande porte, responsável pelo atendimento a diversos municípios do Recôncavo Baiano, incluindo o distrito de Itaporã, no município de Muritiba – BA. Identificado tecnicamente nos relatórios operacionais pelo código SJITB, o sistema opera de forma integrada e conta, adicionalmente, com reforço de suprimento proveniente do sistema de abastecimento de Muritiba, ampliando a segurança hídrica regional.

Em operação desde 1973, o SIAA da Zona Fumageira atende as sedes e localidades dos municípios de Cruz das Almas, Conceição do Almeida e Sapeaçu (Figura 98), além de suprir áreas dos municípios de Muritiba (distrito de Itaporã), Cabaceiras do Paraguaçu, Governador Mangabeira e Castro Alves. A operação e manutenção do sistema são realizadas pela EMBASA, por meio da Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus.

Figura 98 - Mapa de Localização do SIAA da Zona Fumageira



Fonte: AGERSA (2022).

A captação de água bruta ocorre no Rio Paraguaçu, no lago da Barragem Pedra do Cavalo, por meio de sistema flutuante composto por conjuntos motobombas instalados em balsas. O sistema de adução conta com dois estágios de recalque, operados pelas Estações Elevatórias de Água Bruta EEAB 1 (flutuante) e EEAB 2. No que se refere à integração regional, o setor de Itaporã encontra-se interligado ao sistema de Muritiba por meio das adutoras, possibilitando a exportação de água tratada entre os sistemas conforme a disponibilidade operacional.

O tratamento da água bruta é realizado na ETA Cruz das Almas, unidade de tratamento convencional, que contempla as etapas de floculação, decantação, filtração e desinfecção. Para o atendimento específico do distrito de Itaporã, o sistema dispõe do Reservatório Elevado de Distribuição (RED Itaporã). Ressalta-se que, apesar da independência, os sistemas de

distribuição de água tratada encontram-se interligados operacionalmente. O SIAA Muritiba realiza a exportação de água tratada para o SIAA da Zona Fumageira, como forma de reforço ao abastecimento regional, por meio das adutoras AAT8 e AAT9. Essa interconexão amplia a flexibilidade operacional dos sistemas e contribui para a segurança hídrica regional, especialmente em cenários de aumento de demanda ou restrições pontuais de oferta. A Tabela 74 apresenta as informações gerais do SIAA da Zona Fumageira, enquanto a Figura 99 e a apresentam o croqui do SIAA da Zona Fumageira.

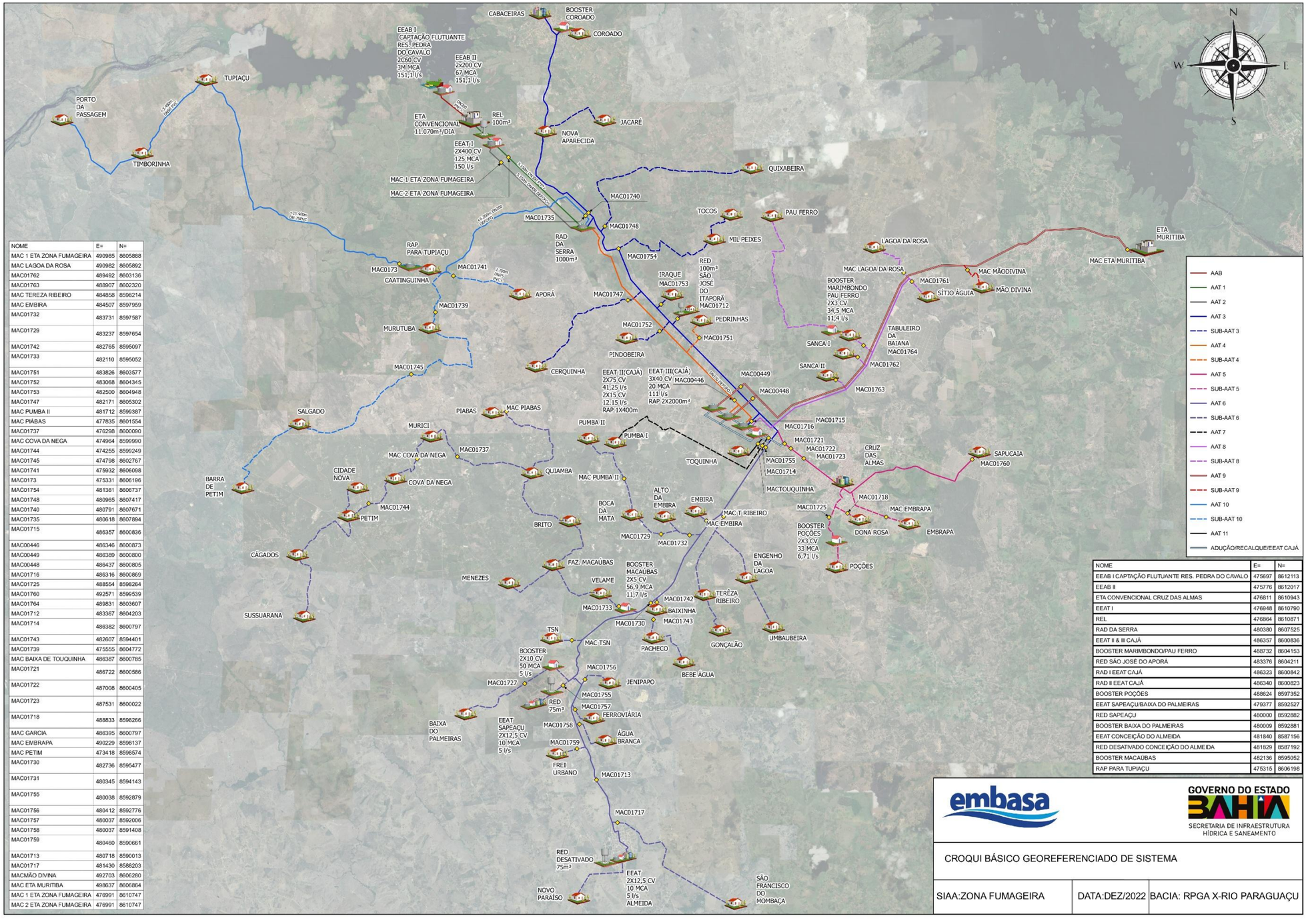
Tabela 74 – Informações gerais do SIAA da Zona Fumageira

Informações	Valores
Localidades atendidas	Localidades dos municípios de Muritiba, bem como sede e/ou localidades dos municípios de Cruz das Almas, Conceição do Almeida e Sapeaçu, Cabaceiras do Paraguaçu, Governador Mangabeira e Castro Alves
Início da operação	1973
População urbana atendida	3.511 (1)
População urbana não atendida	NI
Indice de atendimento urbano (%)	97,60%
Vazão atual do sistema (L/s)	168,45
Vazão necessária	NI
Capacidade nominal da ETA (m³/h)	468
N.º de horas de operação ETA	NI
Volume médio produzido nos últimos 12 meses (m^3/mês)	NI
Per capita atual (L/hab.dia)	89,98
Per capita previsto (l/hab.dia)	NI
Índice de macromedição (%)	NI

(1) Segundo o Censo Demográfico de 2022, Itaporã possui 10.805 habitantes, dos quais 3.511 urbanos e 7.294 rurais, sendo que parte da população rural é atendida pelo sistema de abastecimento de água, sem dados precisos de quantificação.

Fonte: Adaptado de Embasa (2025) e Plano Microrregional

Figura 99 – Croqui do SIAA da Zona Fumageira operado pela Embasa



NOME	E=	N=
MAC 1 ETA ZONA FUMAGEIRA	490985	8605888
MAC LAGOA DA ROSA	490982	8605892
MAC01762	489492	8603136
MAC01763	488907	8602320
MAC TEREZA RIBEIRO	484858	8598214
MAC EMBIRA	484507	8597959
MAC01732	483731	8597587
MAC01729	483237	8597654
MAC01742	482765	8595097
MAC01733	482110	8595052
MAC01751	483826	8603577
MAC01752	483068	8604345
MAC01753	482500	8604948
MAC01747	482171	8605302
MAC PUMBA II	481712	8599387
MAC PIABAS	477835	8601554
MAC01737	476298	8600090
MAC COVA DA NEGA	474964	8599990
MAC01744	474255	8599249
MAC01745	474798	8602767
MAC01741	475932	8606098
MAC0173	475331	8606196
MAC01754	481361	8606737
MAC01748	480965	8607417
MAC01740	480791	8607671
MAC01735	480618	8607894
MAC01715	486357	8600836
MAC00446	486346	8600873
MAC00449	486389	8600800
MAC00448	486437	8600805
MAC01716	486316	8600869
MAC01725	488554	8598264
MAC01760	492571	8599539
MAC01764	489831	8603607
MAC01712	483367	8604203
MAC01714	486382	8600797
MAC01743	482607	8594401
MAC01739	475555	8604772
MAC BAIXA DE TOUQUINHA	486387	8600785
MAC01721	486722	8600586
MAC01722	487008	8600405
MAC01723	487531	8600022
MAC01718	488833	8598266
MAC GARCIA	486395	8600797
MAC EMBRAPA	490229	8598137
MAC PETIM	473418	8598574
MAC01730	482736	8595477
MAC01731	480345	8594143
MAC01755	480038	8592879
MAC01756	480412	8592776
MAC01757	480037	8592006
MAC01758	480037	8591408
MAC01759	480460	8590661
MAC01713	480718	8590013
MAC01717	481430	8588203
MACMÃO DIVINA	492703	8606280
MAC ETA MURITIBA	498637	8606864
MAC 1 ETA ZONA FUMAGEIRA	476991	8610747
MAC 2 ETA ZONA FUMAGEIRA	476991	8610747

NOME	E=	N=
EEAB I CAPTAÇÃO FLUTUANTE RES. PEDRA DO CAVALO	475697	8612113
EEAB II	475776	8612017
ETA CONVENCIONAL CRUZ DAS ALMAS	476811	8610943
EEAT I	476948	8610790
REL	476864	8610871
RAD DA SERRA	480380	8607525
EEAT II & III CAJÁ	486357	8600836
BOOSTER MARIMBONDO/PAU FERRO	488732	8604153
RED SÃO JOSÉ DO APORÁ	483376	8604211
RAD I EEAT CAJÁ	486323	8600842
RAD II EEAT CAJÁ	486340	8600823
BOOSTER POÇÕES	488624	8597352
EEAT SAPEAÇU/BAIXA DO PALMEIRAS	479377	8592527
RED SAPEAÇU	480000	8592882
BOOSTER BAIXA DO PALMEIRAS	480009	8592881
EEAT CONCEIÇÃO DO ALMEIDA	481840	8587156
RED DESATIVADO CONCEIÇÃO DO ALMEIDA	481829	8587192
BOOSTER MACAÚBAS	482136	8595052
RAP PARA TUPIAÇU	475315	8606198

embasa

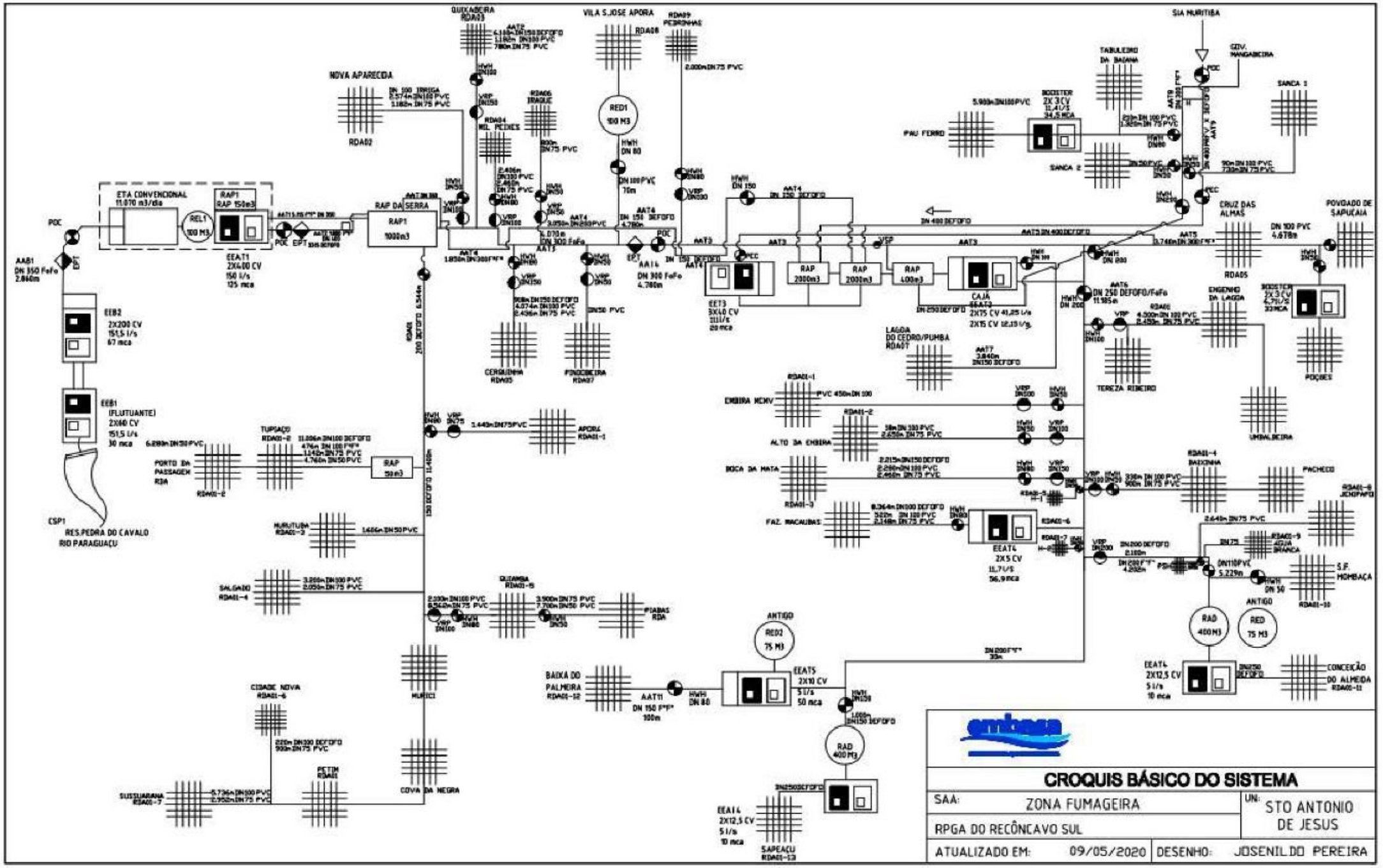
GOVERNO DO ESTADO BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

CROQUI BÁSICO GEOREFERENCIADO DE SISTEMA

SIAA:ZONA FUMAGEIRA	DATA:DEZ/2022	BACIA: RPGA X-RIO PARAGUAÇU

Fonte: Embasa (2022).

Figura 100 - Croqui do SIAA da Zona Fumageira presente em relatório de fiscalização da Agersa



Fonte: AGERSA (2022)

7.4.2.1 Mananciais e Estrutura de Captação

O manancial de abastecimento do sistema é o lago da Barragem de Pedra do Cavalo, no Rio Paraguaçu (Figura 101), cuja vazão média registrada em 2022 foi de 484,93 m³/h, com valores máximo e mínimo de 505,28 m³/h e 435,14 m³/h, respectivamente. A captação de água bruta é realizada por meio de sistema flutuante, com conjuntos motobombas instalados em balsas no reservatório, sendo o processo de elevação dividido em dois estágios de recalque até a unidade de tratamento.

Figura 101 - Captação do SIAA da Zona Fumageira no rio Paraguaçu

Fonte: Agersa (2021)

Embora tanto o Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Muritiba quanto o SIAA da Zona Fumageira utilizem o mesmo manancial e adotem tecnologia de captação semelhante, as respectivas estruturas de captação constituem unidades físicas distintas, independentes entre si e implantadas em pontos geográficos diferentes do reservatório. Essas diferenças refletem particularidades operacionais, de capacidade hidráulica e de dimensionamento eletromecânico entre os sistemas.

A Portaria nº 373/03-DG estabelece a outorga de direito de uso dos recursos hídricos à Empresa Baiana de Água e Saneamento S/A (EMBASA), autorizando a derivação de águas do Rio Paraguaçu, especificamente no reservatório de Pedra do Cavalo. O documento legal define um regime de exploração de 21 horas diárias, com um volume máximo de captação fixado em 11.454,00 m³/dia, destinado exclusivamente ao abastecimento humano do município de Cruz das Almas. Georreferenciada nas coordenadas 12° 33' 18" S e 39° 13' 22" W, a concessão foi

outorgada por um prazo de 30 anos, fundamentada em diretrizes federais e estaduais (como a Lei Federal nº 9.433/1997 e a Lei Estadual nº 6.855/1995), sendo um instrumento jurídico essencial para garantir a segurança hídrica e a regularidade do sistema de abastecimento local.

A Tabela 75 apresenta a caracterização técnica da captação de água do SIAA da Zona Fumageira.

Tabela 75 – Caracterização da captação de água do SIAA da Zona Fumageira

Tipo do sistema	Manancial	Tipologia	Coordenadas Geográficas	Volume Diário Captado (m³)	Outorga		Capacidade do sistema de captação (L/s)
					Outorgante/Portaria	Validade	
Captação Superficial com Flutuante	Rio Paraguaçu	Barragem	12°33'12.3"S 39°13'22.9" W	Entre 9.698 m³ e 11.638 m³	Portaria nº 373/03-DG	30 anos	140,4

Fonte: Embasa (2025).

7.4.2.1.1 Qualidade da água bruta

No âmbito do controle operacional e sanitário, a EMBASA realiza o acompanhamento sistemático da qualidade da água nos pontos de captação, observando cronogramas de monitoramento definidos em função da natureza e da complexidade dos parâmetros analisados. De forma rotineira, são avaliados parâmetros básicos de qualidade, incluindo cor aparente, turbidez, dureza total, potencial hidrogeniônico (pH), alcalinidade, coliformes totais e *Escherichia coli*, os quais são fundamentais para a verificação da conformidade da água bruta em relação aos padrões legais e operacionais.

A Tabela 76 apresenta a comparação dos resultados das análises de qualidade da água superficial do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, referentes ao enquadramento para uso preponderante em consumo humano (Classe II), bem como com os padrões definidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, aplicáveis à água destinada ao consumo humano. Essa análise permite identificar, de forma objetiva, os parâmetros que se encontram em conformidade e aqueles que eventualmente ultrapassam os valores máximos permitidos pelas normas vigentes.

As análises consideradas foram realizadas pela EMBASA no ano de 2025. Para fins de comparação normativa, adotaram-se, para cada parâmetro, os valores mínimo e máximo observados no conjunto de análises realizadas no período de 09 de janeiro de 2025 a 20 de outubro de 2025, assegurando uma avaliação representativa das condições de qualidade da água ao longo do intervalo monitorado.

Tabela 76 – Qualidade da água bruta do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo) do SIAA da Zona Fumageira – BA

Parâmetros	Resultados	Resolução CONAMA nº 357/2005		Portaria GM/MS nº 888/2021	
		VMP (Classe II)	Conformidade	VMP	Conformidade
Coliformes Totais	328,0 NMP/100mL (abril) a 3.873,0 NMP/100mL (fevereiro)	-	-	Ausente em 100mL	0% em conformidade
E. Coli	1,0 NMP/100mL (abril, agosto, setembro e outubro) a 11,0 NMP/100mL (junho)	≤ 1.000 NMP/100 mL (≥80% de ≥6 amostras/ano)	100% em conformidade	Ausente em 100mL	0% em conformidade
Cor Verdadeira	31 mg Pt/L (outubro) a 63 mg Pt/L (fevereiro)	75 mg Pt/L	100% em conformidade	-	-
Turbidez	0,7 NTU (junho) a 8,3 NTU (fevereiro)	100 (NTU)	100% em conformidade	Até 5,0 NTU	89% em conformidade
pH	5,90 (fevereiro) a 8,91 (setembro)	6,0 a 9,0	89% em conformidade	6,0 - 9,5	89% em conformidade
Fluoreto	0,05 mg/L (fevereiro e outubro) a 0,24 mg/L (setembro)	1,4 mg/L F	100% em conformidade	1,5 mg/L	100% em conformidade
Cloreto	48,99 mg/L (julho) a 71,05 mg/L (setembro)	250 mg/L Cl	100% em conformidade	250 mg/L	100% em conformidade
Dureza Total	31,72 mg/L (julho) a 56,65 mg/L (outubro)	-	-	300 mg/L	100% em conformidade

Fonte: Embasa (2025).

A avaliação da qualidade da água bruta do Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo), à luz dos critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e pela Portaria GM/MS nº 888/2021, permite uma análise integrada entre a aptidão legal do manancial para abastecimento humano e as condições efetivas de potabilidade da água no momento da captação.

A Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e estabelece diretrizes ambientais para o enquadramento das águas superficiais, definindo os usos preponderantes e os respectivos padrões de qualidade associados

a cada classe. Nos termos dessa norma, os corpos hídricos enquadrados como Classe 2 são aqueles cujas águas podem ser destinadas, entre outros usos, ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional, à proteção da vida aquática, à recreação de contato primário e à irrigação de hortaliças. Para águas doces dessa classe — caracterizadas por salinidade igual ou inferior a 0,5‰ — aplicam-se, conforme o Art. 15, os limites estabelecidos na Tabela I da resolução, com exceções específicas para parâmetros como turbidez, cor, oxigênio dissolvido, DBO, clorofila e densidade de cianobactérias.

Sob o ponto de vista da qualidade ambiental, os padrões da Classe 2 admitem, por exemplo, valores de turbidez de até 100 NTU, cor verdadeira de até 75 mg Pt/L, pH entre 6,0 e 9,0 e concentrações de coliformes termotolerantes de até 1.000 por 100 mL em 80% ou mais de pelo menos seis amostras anuais, podendo a *Escherichia coli* ser utilizada como parâmetro substitutivo conforme critérios do órgão ambiental. Esses limites visam assegurar que a água seja ambientalmente compatível com os usos previstos, desde que submetida a tratamento adequado para fins de abastecimento.

Sob essa perspectiva, a análise dos dados de monitoramento da água bruta do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira, no ponto de amostragem CZA851, coletados ao longo do ano de 2025, indica que o manancial apresenta condições favoráveis ao abastecimento público, com baixa carga poluidora e elevada aptidão para tratamento por processo convencional.

Do ponto de vista microbiológico, os resultados são amplamente satisfatórios. As concentrações de *Escherichia coli* variaram entre 1,0 e 11,0 NMP/100 mL, valores significativamente inferiores ao limite de 1.000 NMP/100 mL estabelecido para corpos d'água enquadrados como Classe II pela CONAMA (Resolução nº 357/2005). Embora os coliformes totais tenham apresentado elevação pontual, com valor máximo de 3.873,0 NMP/100 mL em fevereiro, a baixa incidência de *E. coli* indica que a contaminação observada é predominantemente de origem ambiental, associada ao carreamento natural de material orgânico e sedimentos, e não a aportes significativos de esgoto doméstico.

Os parâmetros físicos reforçam a boa qualidade da água bruta. A turbidez variou entre 0,7 e 8,3 NTU, permanecendo amplamente abaixo do limite máximo de 100 NTU estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005. A cor verdadeira apresentou valor máximo de 63 mg Pt/L, também inferior ao limite legal de 75 mg Pt/L. A elevação simultânea de turbidez e cor no mês de fevereiro sugere a influência de eventos pluviométricos, com aumento do escoamento superficial e do aporte de sedimentos ao manancial, sem, contudo, comprometer sua aptidão ao tratamento.

Em relação ao equilíbrio químico, o pH apresentou variação entre 5,90, registrado em fevereiro, e 8,91, observado em setembro. O valor mínimo encontra-se ligeiramente abaixo do limite inferior de 6,0 recomendado tanto pela Resolução CONAMA nº 357/2005 quanto pelos padrões organolépticos associados à potabilidade, indicando a necessidade de correção de pH no processo de tratamento, especialmente para prevenção de processos corrosivos nas unidades e nas redes de distribuição.

Quanto ao grau de mineralização, a água bruta caracteriza-se como água doce e de baixa dureza. Os teores de cloretos permaneceram baixos, com valor máximo de 71,05 mg/L, muito inferior ao limite de 250 mg/L, não conferindo sabor salino à água. A dureza total variou entre 31,72 e 56,65 mg/L, condição desejável tanto para o consumo humano quanto para a operação dos sistemas. Os teores naturais de fluoreto foram reduzidos, com valor máximo de 0,24 mg/L, o que reforça a necessidade de fluoretação controlada no processo de tratamento, a ser realizada na ETA Cruz das Almas, para atendimento aos níveis recomendados de proteção à saúde bucal.

De forma integrada, os resultados indicam que a água bruta do SIAA da Zona Fumageira enquadra-se com ampla margem nos critérios da Classe II da Resolução CONAMA nº 357/2005, apresentando boa qualidade físico-química e microbiológica. O manancial demanda apenas tratamento convencional — compreendendo coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, correção de pH e fluoretação — para atendimento integral aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

7.4.2.2 Sistema de Recalque e Adução de Água Bruta

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira dispõe de um sistema de recalque de água bruta estruturado em dois estágios, responsável pela captação no Reservatório de Pedra do Cavalo e pela condução da água até a Estação de Tratamento de Água (ETA) de Cruz das Almas. O sistema opera com duas unidades principais de bombeamento, dimensionadas para vencer a distância e a altimetria existentes entre o manancial e a unidade de tratamento.

As adutoras de água bruta que interligam a captação à ETA são constituídas predominantemente em ferro fundido, material adequado para suportar as pressões associadas ao regime de recalque. A

Tabela 77 apresenta as informações técnicas das Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB), enquanto a

Tabela 78 reúne os dados referentes às adutoras de água bruta que compõem o sistema. Vale ressaltar que no que se refere aos dados técnicos das EEABs só foram fornecidos dados referentes à vazão, altura manométrica, potência instalada e quantidade de conjunto motor-bomba.

Tabela 77 – Especificações da Estação Elevatória de Água Bruta do SIAA da Zona Fumageira

Identificação da EEAB	Ponto Inicial/ Ponto Final	Vazão (m³/h)	ATM (mca)	Potência (cv)	Quantidade de conjunto motor-bomba	
					Em operação	Reserva
EEAB1	Rio Paraguaçu/EEAB2	545	30	2x75	2	1
EEAB2	EEAB1/ ETA	545	67	2x200	2	1

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Tabela 78 – Especificações das adutoras de água bruta do SIAA da Zona Fumageira

Trecho	Ponto inicial	Ponto final	Material	Tempo de uso (anos)	DN (mm)	Extensão estimada (m)	Regime
AAB1	Captação	EEAB2	FoFo	NI	350	300	Recalque
AAB2	EEAB2	ETA	FoFo	NI	350	2860	Recalque

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

7.4.2.3 Unidade de Tratamento

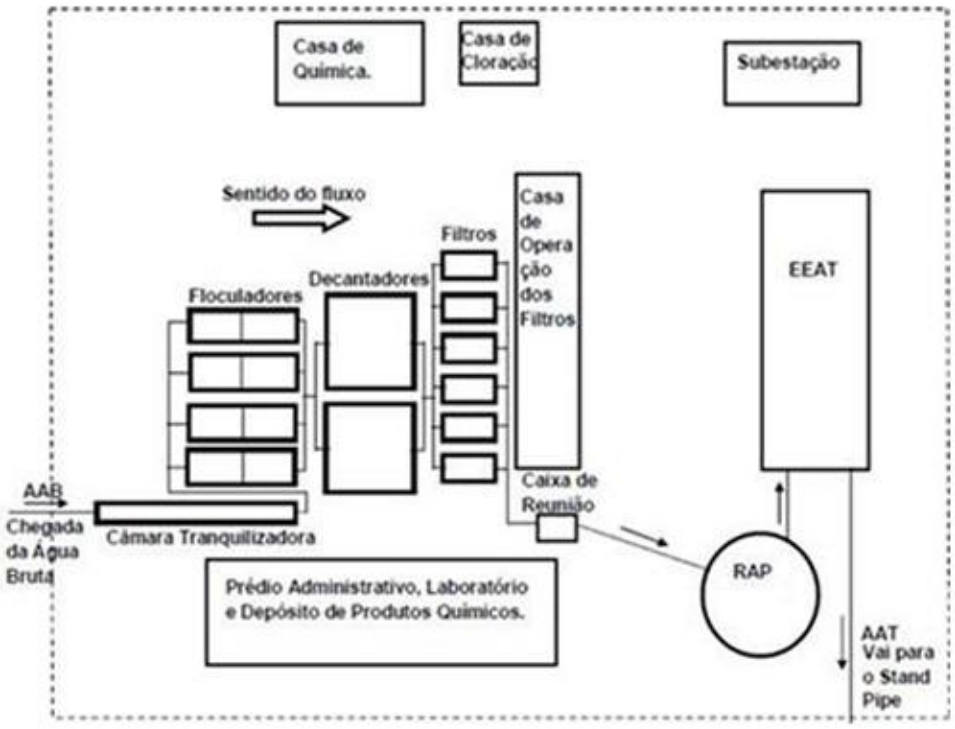
A unidade de tratamento responsável pelo atendimento do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira é a ETA Cruz das Almas (), a qual opera de forma regionalizada. A estação adota tecnologia de tratamento convencional, compreendendo as etapas de floculação, decantação, filtração e desinfecção, sendo dimensionada para uma capacidade nominal de produção de 135 L/s, equivalente a aproximadamente 468 m³/h.

Figura 102 - Estação de Tratamento de Água Cruz das Almas do SIAA da Zona Fumageira

Fonte: AGERSA (2014).

O croqui esquemático com as unidades da ETA está exposto na Figura 103. O regime operacional médio da unidade é de cerca de 18 horas diárias, com possibilidade de ampliação em períodos de maior demanda.

Figura 103 - Croqui esquemático com as unidades da ETA Cruz das Almas



Fonte: AGERSA (2022).

Do ponto de vista estrutural, a ETA dispõe de caixa de chegada equipada com calha Parshall, sistema de floculação, dois decantadores e quatro filtros rápidos de fluxo descendente. A área da estação conta ainda com estruturas auxiliares de reservação, incluindo um

reservatório de contato enterrado com volume de 100 m³ e um reservatório elevado de 150 m³ destinado à lavagem dos filtros.

No que se refere ao diagnóstico da infraestrutura, relatórios de fiscalização da AGERSA (2022) e levantamentos setoriais indicam a necessidade de intervenções relevantes na unidade. Destaca-se a ausência de Estação de Tratamento de Lodo (ETL), o que torna necessária a implantação de sistema específico para o tratamento dos resíduos gerados no processo. Além disso, a unidade insere-se no grupo de ETAs regionais que demandam melhorias ou reformas, com registro de problemas como corrosão em paredes, vazamentos em registros, fiação exposta e não funcionamento de equipamentos de segurança, a exemplo de chuveiros de emergência e lava-olhos. Também foram relatadas fragilidades relacionadas às condições de segurança e higiene, incluindo a presença recorrente de animais na área da estação e a inexistência ou desatualização de mapas de risco visíveis.

Por outro lado, observa-se avanço no aspecto operacional, uma vez que o sistema de captação associado à ETA conta com automação desenvolvida pela própria equipe técnica, contribuindo para maior agilidade na identificação de falhas e no controle do processo. Ainda assim, os apontamentos técnicos reforçam a necessidade de investimentos estruturais e operacionais para garantir maior confiabilidade, segurança sanitária e sustentabilidade do sistema regional de abastecimento de água.

Durante o evento setorial, representantes da comunidade informaram que consideram o serviço prestado regular e possui como principais problemas, intermitência no fornecimento e rompimento frequente de tubulações.

7.4.2.4 Sistema de Adução e Recalque de Água Tratada

O sistema de adução e recalque de água tratada que atende o distrito de Itaporã, identificado como setor SJITB, integra o Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira, operando de forma regionalizada e articulada com o sistema de Muritiba. A água tratada na ETA Cruz das Almas é inicialmente recalcada pela Estação Elevatória de Água Tratada EEAT 01 até o Reservatório Apoiado (RAP) de 1.000m³ da Serra do Aporá, a partir do qual a condução ocorre predominantemente em regime de gravidade.

Conforme o catálogo técnico do SIAA da Zona Fumageira, a adutora AAT3 constitui o tronco principal de distribuição, responsável pela condução da água tratada do RAP da Serra em direção ao sistema Cajá. O atendimento específico ao distrito de Itaporã se dá por meio da derivação identificada como AAT 3.7, que se ramifica da AAT3 e alimenta diretamente o

Reservatório Elevado de Distribuição (RED) de Itaporã, com capacidade de 100 m³, responsável pela regularização de vazões e pelo abastecimento da população urbana local.

O sistema Cajá exerce função distinta no arranjo hidráulico regional, atuando como ponto de acumulação e redistribuição de vazões. O RAP Cajá, composto por unidades de 400 m³ e 2.000 m³, recebe os volumes remanescentes do tronco da AAT3 após as derivações, bem como reforço hídrico proveniente do SIAA Muritiba, por meio das adutoras AAT8 e AAT9. A partir desse nó hidráulico, a água tratada é novamente recalcada pelas estações elevatórias EEAT 02 e EEAT 03, sendo direcionada para o atendimento de outros sistemas urbanos, como a sede de Cruz das Almas, Sapeaçu e Conceição do Almeida.

Relatórios de fiscalização da AGERSA (2022) apontam fragilidades operacionais no sistema de adução de água tratada, destacando a necessidade de intervenções em estações elevatórias, substituição de trechos de adutoras com sinais de obsolescência ou subdimensionamento e ampliação da macromedição, visando ao aprimoramento do controle hidráulico, da confiabilidade operacional e da eficiência do balanço hídrico do sistema integrado. A Tabela 79 apresenta as informações técnicas das EEAT, enquanto a Tabela 80 reúne os dados referentes às adutoras de água tratada.

Tabela 79 – Especificações das Estações Elevatória de Água Tratada do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã

Identificação da EEAT	Vazão (m³/h)	Potência (cv)	Quantidade de conjunto motor-bomba		Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva	
EEAT 01 (3º Recalque)	540	2x400	1	1	NI

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Tabela 80 – Especificações das adutoras de água tratada do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã

Trecho	Ponto inicial	Ponto final	Material	DN (mm)	Extensão estimada (m)	Regime
AAT1	ETA	RAP da Serra	FoFo	350	5.150	Recalque
AAT2	ETA	RAP da Serra	FoFo	350	1300	Recalque
AAT2'	ETA	RAP da Serra	PVC DEFoFo	400	3850	Recalque
AAT3	RAP da Serra	RAP Cajá	FoFo	300	-	Gravidade
AAT3.7	AAT3	RED 100m³ Itaporã	PVC	100	70	Gravidade

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

7.4.2.5 Estrutura de Reservação

Na área da ETA Cruz das Almas, encontram-se as unidades de reservação destinadas ao suporte operacional imediato do processo de potabilização. Destaca-se o reservatório de contato/sucção, do tipo apoiado, construído em concreto armado, com forma retangular e capacidade de 150 m³, responsável por receber a água tratada que será recalcada pela EEAT 01. Complementarmente, a estação conta com um reservatório elevado de lavagem de filtros, cilíndrico, em concreto armado, com capacidade de 100 m³, destinado exclusivamente às operações de retrolavagem das unidades filtrantes.

No âmbito da transmissão regional, o sistema é suportado por reservatórios estratégicos que atuam como pulmões hidráulicos. O Reservatório Apoiado (RAP) da Serra do Aporá, com capacidade de 1.000 m³, em concreto armado e forma retangular, recebe a água tratada recalcada da ETA e promove sua redistribuição por gravidade para os setores a jusante.

A reservação de distribuição local é realizada por meio de reservatórios destinados ao atendimento direto das sedes municipais e distritos. O distrito de Itaporã, em Muritiba, é atendido por um reservatório elevado de 100 m³, cilíndrico e em concreto armado. A Tabela 81 apresenta as informações técnicas dessas unidades de reservação.

Tabela 81 – Estruturas de reservação ativas do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã

Reservatório	Tipo	Capacidade (m³)	Material	Cota terreno (m)	Cota fundo (m)	N.A máx (m)	Forma	Localização
ETA Cruz das Almas	Apoiado	150	Concreto Armado	177	NI	NI	Retangular	ETA
RAP da Serra do Aporá	Apoiado	1000	Concreto Armado	279	NI	NI	Retangular	Serra do Aporá
RED São João do Itaporã	Elevado	100	Concreto Armado	220	NI	NI	Circular	Itaporã

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Seguindo as diretrizes fixadas na Norma NBR 12217/11 - Projeto de reservatório de distribuição, calcula-se o volume de reservação como um terço da demanda diária da população abastecida, considerando o coeficiente de segurança K1 de 20%, referente ao dia de maior consumo no ano (ABNT, 2011). Assim, temos:

$$V = \frac{1}{3} \times Q \times K1 \times P$$

Onde:

V – Volume de reservação, em m³;

Q – Demanda de água da população, em m³/hab.dia;

K1 – Coeficiente de máxima vazão diária, considerando 1,2 (ou 20%);

P – População abastecida, em hab.

A Tabela 82 apresenta a comparação entre o volume de reservação demandado e a capacidade atualmente disponível para o distrito de Itaporã. A estimativa indica uma demanda de aproximadamente 474 m³, valor significativamente superior ao volume de reservação existente, de 100 m³, resultando em um déficit de 374 m³. Esse cenário evidencia a elevada vulnerabilidade do sistema de distribuição local, especialmente frente a interrupções operacionais, como manutenções programadas, falhas eletromecânicas ou oscilações no fornecimento de água tratada.

Tabela 82 - Demanda e capacidade atual de reservação para Itaporã

Local	Volume de reservação atual (m³)	Q (1) (m³/hab.dia)	População Estimada (2) (Hab)	Volume de reservação demandado (m³)	Balanço (m³)
Itaporã	100	0,110	10.805	474	-374

(1) Valor de consumo per capita do SINISA para o município de Muritiba (2024)

(2) População do Censo IBGE (2022)

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Ressalta-se que o cálculo da demanda de reservação foi realizado de forma conservadora, adotando como base a população total do distrito, conforme o Censo Demográfico do IBGE (2022), embora nem toda essa população seja atualmente atendida pelo sistema de abastecimento. Adicionalmente, o consumo per capita utilizado corresponde ao valor informado no SINISA (2024) para o município de Muritiba, o qual apresenta variações em relação a outros relatórios técnicos da prestadora. A adoção de parâmetros mais elevados justifica-se como fator de segurança hidráulica e como referência para dimensionamento prospectivo, considerando a necessidade de universalização do serviço de abastecimento de água no distrito de Itaporã.

7.4.2.6 Distribuição

A Tabela 83 presenta a caracterização da rede de distribuição de água do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira, que atende o distrito de

Itaporã. Por meio da tabela, é possível observar os materiais empregados, os diâmetros nominais das tubulações e as respectivas extensões, permitindo a avaliação do porte, da composição e da heterogeneidade da infraestrutura existente.

Tabela 83 – Informações da rede de distribuição do SIAA da Zona Fumageira - Itaporã

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Amianto	150	2601
DeFoFo	150	2.338
	200	1.247
	250	179
	300	428
	150	266
FoFo	100	57
	150	750
PVC	50	70590
	75	7608
	100	3.971
Total de rede existente (m)		90.035

Fonte: Plano Microrregional - MSB Recôncavo (2023).

Observa-se que a distribuição de água tratada na área atendida do distrito de Itaporã, no município de Muritiba, é realizada por meio de uma rede de distribuição de aproximadamente 90km extensão, composta por tubulações com diâmetros nominais variando entre 50 mm e 300 mm, dimensionadas para atender às condições hidráulicas locais.

Ressalta-se, por fim, que não foram disponibilizadas informações técnicas referentes à setorização do sistema de abastecimento de água do distrito de Itaporã, o que limita a avaliação detalhada do controle operacional, do gerenciamento de pressões e do monitoramento de perdas na rede de distribuição.

De acordo com os relatos obtidos por meio do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), os moradores classificam o serviço de abastecimento de água do distrito de Itaporã como regular. Para a maioria da população, o fornecimento ocorre com frequência diária; entretanto,

são recorrentes as queixas quanto à insuficiência de pressão em determinados trechos da rede de distribuição.

Em função das falhas na continuidade e das limitações operacionais do sistema, é comum a adoção de soluções alternativas de armazenamento domiciliar, como cisternas e tanques, bem como o uso complementar de água proveniente de poços artesianos e poços rasos.

7.4.2.7 Investimentos Previstos

A Tabela 84 expõe os dados de previsão de investimentos do SIAA da Zona Fumageira, presentes no Quadro 01 do Termo Aditivo ao Contrato de Programa da Embasa, onde estão consolidados os valores totais por categoria ao longo do período contratual (2021–2049).

Tabela 84 - Dados de previsão de investimentos presentes no Quadro 01 do Termo Aditivo ao Contrato de Programa da Embasa

Categoria de Investimento	Valor Total Previsto (R$)	Foco Principal do Investimento
Estruturantes	535.196,39	Obras de expansão e novas unidades físicas (concentradas até 2026).
Reposição	19.050.783,67	Manutenção de ativos, troca de tubulações e equipamentos desgastados.
Crescimento Vegetativo	500.008,25	Atendimento ao aumento natural da demanda populacional urbana.
Capital de Giro	908.509,67	Recursos para operação e sustentabilidade financeira do sistema.
Combate à Perdas	8.266.201,44	Redução de desperdícios físicos e comerciais (foco intenso até 2027).
Desenvolvimento Institucional	3.477.692,48	Capacitação, gestão e melhoria dos processos operacionais.
INVESTIMENTO TOTAL	32.738.391,90	Total planejado para o período 2021-2049.

Fonte: AGERSA (2019 *apud* EMBASA, 2022)

O plano de investimentos da Embasa para o SIAA da Zona Fumageira revela uma estratégia focada prioritariamente na sustentabilidade da infraestrutura existente e na eficiência operacional. O montante mais expressivo, superior a R$ 19 milhões, é destinado à Reposição de Ativos, o que se justifica pelo estado de conservação "Regular" observado nas inspeções de campo e na necessidade de substituir componentes hidromecânicos oxidados nas elevatórias e barriletes.

Outro ponto de destaque é o aporte de R$ 8,26 milhões em Combate a Perdas, com investimentos massivos concentrados entre os anos de 2025 e 2027. Essa priorização é uma resposta direta às exigências do Novo Marco Legal do Saneamento, visando reduzir o volume de água não faturada e aumentar a eficiência da distribuição. Curiosamente, os investimentos Estruturantes (novas grandes obras) cessam após 2026, indicando que o foco da concessionária após esse período mudará da construção para a manutenção e otimização do sistema já implantado.

7.5 DESCRIÇÃO GERAL DAS ALTERNATIVAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA RURAL

A Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021, define a solução alternativa coletiva como uma "modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização". Ou seja, as soluções alternativas coletivas de abastecimento de água podem ser providas ou desprovidas de distribuição por rede. (Brasil, 2021).

No município de Muritiba – BA existem sistemas simplificados de abastecimento para atendimento de alguns aglomerados, existe uma parcela da população que é atendida pela distribuição de água por meio de veículo transportador (carro-pipa) e outros que utilizam soluções individuais como poços e cisternas.

7.5.1 Sistemas Simplificados dos Aglomerados Rurais

No município de Muritiba – BA, as áreas rurais e comunidades dispersas são atendidas predominantemente por Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA), cuja responsabilidade técnica e operacional é compartilhada entre a Prefeitura Municipal, associações comunitárias e, de forma pontual, à companhia estadual de saneamento (Embasa). Esses sistemas desempenham papel fundamental no atendimento das populações não alcançadas pela rede pública convencional.

Diante dos registros sistematizados acerca dos sistemas simplificados de abastecimento nos aglomerados rurais, recorre-se aos dados do Censo Demográfico 2022, realizado pelo IBGE, os quais apresentam, em termos percentuais, as principais formas de abastecimento de água adotadas pela população, cuja apresentação geral feita no item 7.3, especificamente na Tabela 62.

A análise do abastecimento de água no município de Muritiba evidencia um cenário caracterizado pela predominância da rede geral de distribuição como principal solução de atendimento hídrico domiciliar. Observa-se, portanto, que as soluções alternativas apresentam participação residual, restringindo-se a parcelas específicas do território.

Assim, alternativas como poços se mostram como soluções utilizadas, principalmente em áreas rurais, com destaque para as localidades compreendidas nos setores censitários de códigos: 292230005000021, 292230005000037 e 292230020000024, conforme dados apresentados na Tabela 62.

Na localidade de Carro Quebrado, o abastecimento é realizado por meio de um poço profundo perfurado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), sendo a operação e manutenção conduzidas pela associação de moradores. Na localidade de Laranjeiras, situada nos limites de Carro Quebrado, o abastecimento ocorre por meio de outro poço associado a um reservatório, sob gestão direta da Prefeitura Municipal. Em outras localidades rurais, como São José da Fazendinha e Fazendinha, o abastecimento é realizado majoritariamente por soluções individuais, a exemplo de poços particulares e cisternas, sendo a qualidade da água avaliada pelos moradores como regular a boa. Já a comunidade quilombola de Baixa Grande é atendida por sistema simplificado de abastecimento, configurando-se como área prioritária para ações de fortalecimento e qualificação dos serviços de saneamento.

Do ponto de vista institucional, a gestão dos sistemas simplificados conta com o apoio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, que dispõe de uma divisão específica voltada ao Abastecimento Simplificado de Água. Os diagnósticos técnicos e participativos indicam desafios recorrentes, como a ausência de reservação domiciliar em parte das residências, falhas frequentes nos conjuntos motobombas, incluindo quebras e furtos, além da necessidade de complementação do abastecimento por meio de carros-pipa em períodos de estiagem prolongada. Embora haja registros de ampliação da rede pública pela Embasa em áreas como Carro Quebrado, o baixo poder aquisitivo de parte da população rural limita a adesão formal ao sistema, mantendo a dependência dos poços comunitários.

Não há registros do número de ligações ativas, consumo de energia elétrica, consumo per capita e do índice de perdas, devido a inexistência de monitoramento dos sistemas. A seguir serão detalhados alguns sistemas.

7.5.1.1 Sistema Simplificado Carro Quebrado

O Sistema Simplificado de Abastecimento de Água (SSAA) da localidade de Carro Quebrado, situado na zona rural do município de Muritiba – BA. O SSAA caracteriza-se como uma infraestrutura comunitária de pequeno porte, operada de forma independente pela associação local de moradores, apresentando limitações operacionais, estruturais e institucionais típicas de sistemas rurais não integrados à rede pública formal de abastecimento. A configuração física e funcional do sistema encontra-se representada no croqui esquemático apresentado na Figura 104.

Figura 104 - Croqui SSAA Carro Quebrado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O manancial de abastecimento consiste em um poço profundo, perfurado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), cuja operação é realizada por meio de conjunto motobomba que funciona, em média, 12 horas por dia. A estrutura de captação encontra-se georreferenciada nas coordenadas aproximadas de latitude:12,63046; e longitude: 39,08392.

Figura 105 – Poço que abastece água para localidade de Carro Quebrado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A gestão, operação e manutenção do sistema são de responsabilidade da Associação de Moradores da localidade, configurando um modelo de autogestão comunitária. Para viabilizar economicamente o funcionamento do SSAA, as famílias beneficiadas contribuem com uma taxa mensal de R$ 30,00, destinada ao pagamento do operador e à cobertura dos custos de manutenção do poço e dos equipamentos eletromecânicos. Apesar de essencial para a sustentabilidade mínima do sistema, esse modelo apresenta fragilidades, sobretudo frente à recorrência de falhas operacionais e à limitação de recursos para investimentos estruturais.

No que se refere à qualidade da água, a percepção dos usuários é predominantemente classificada como boa, embora existam registros pontuais de avaliação regular. Em razão da inexistência de Estação de Tratamento de Água (ETA), o controle da potabilidade ocorre de forma descentralizada, sendo adotadas práticas de tratamento domiciliar, como o uso de filtros, a fervura da água ou a aplicação de hipoclorito de sódio, fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde. Foram relatados episódios de disenteria/diarreia e ocorrência de arboviroses, os quais a população associa tanto à precariedade do saneamento básico quanto às condições inadequadas de armazenamento da água nos domicílios.

O sistema atende aproximadamente 150 residências, por meio de uma rede de distribuição simplificada, associada majoritariamente à reservação domiciliar. Um dos problemas críticos identificados nos diagnósticos técnicos e participativos refere-se à ausência ou insuficiência de reservatórios adequados em diversos domicílios, o que leva ao armazenamento da água em tanques ou baldes, frequentemente sem tampa, ampliando os riscos sanitários. Embora a Embasa tenha implantado recentemente uma rede pública de

abastecimento na localidade, a maioria dos moradores ainda não realizou a ligação domiciliar, em função do baixo poder aquisitivo e da configuração espacial das propriedades, com casas implantadas de forma recuada em relação à via pública, o que eleva significativamente os custos individuais de conexão.

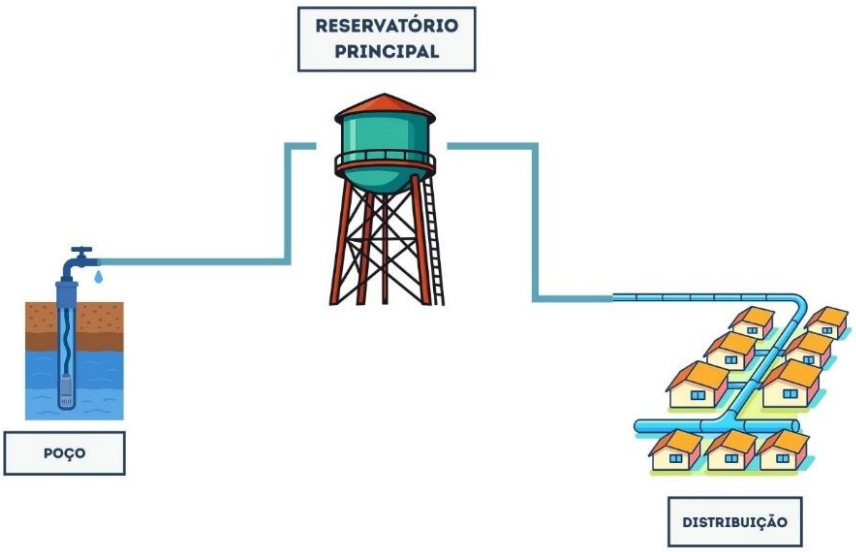
Entre os principais desafios do SSAA de Carro Quebrado destacam-se a insegurança hídrica, com registros recorrentes de falta de água durante os períodos de estiagem, e os problemas associados aos equipamentos de bombeamento, frequentemente apontados como subdimensionados para a demanda atual, além de estarem sujeitos a quebras e furtos. Soma-se a esse cenário a inexistência de rede de esgotamento sanitário, com predominância do uso de fossas rudimentares e ausência de drenagem pluvial em diversos pontos da localidade, fatores que ampliam o risco de contaminação ambiental e comprometem a qualidade das águas subterrâneas.

7.5.1.2 Sistema Simplificado Laranjeiras

O Sistema Simplificado de Abastecimento de Água da localidade de Laranjeiras, situada na zona rural do município de Muritiba – BA, constitui uma infraestrutura de pequeno porte destinada ao atendimento de aglomerado rural, operada sob regime de gestão pública direta, com características técnicas compatíveis com sistemas simplificados implantados em áreas de baixa densidade populacional.

O abastecimento é realizado por meio de poço próprio, cuja captação ocorre a partir de conjunto motobomba operado por servidor da Prefeitura Municipal, com regime médio de funcionamento de aproximadamente doze horas por dia. A água captada é conduzida até a estrutura de reservação central do sistema, responsável pela regularização das vazões e pela garantia mínima de continuidade do fornecimento. A disposição dos elementos que compõem o sistema encontra-se representada no esquema apresentado na Figura 106.

Figura 106 - Croqui SSAA Laranjeiras



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A estrutura de reservação possui capacidade aproximada de 10m³ e desempenha papel fundamental no atendimento à demanda local, conforme evidenciado no registro fotográfico apresentado na Figura 107. Esse reservatório atende aproximadamente 23 famílias, configurando um sistema de abrangência restrita, dimensionado para suprir as necessidades básicas da população residente. O poço que abastece a comunidade Laranjeiras está exposto na Figura 108.

Figura 107 – Reservatório Elevado de 10m³ que abastece comunidade de Laranjeiras

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 108 - Poço do SSAA Laranjeiras

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Apesar da existência do sistema coletivo, parte dos moradores adota soluções complementares ou alternativas para o suprimento de água, como cisternas particulares e poços rasos, seja para reforço do abastecimento em períodos de maior consumo, seja como estratégia de segurança frente a eventuais interrupções operacionais. Esse padrão evidencia limitações estruturais típicas de sistemas simplificados rurais e a dependência de soluções domiciliares para garantir a continuidade do consumo.

No que se refere à gestão, o sistema de Laranjeiras distingue-se de outros sistemas simplificados do município por estar sob responsabilidade direta da administração municipal, abrangendo as atividades de operação e manutenção das estruturas existentes. Ainda assim, o diagnóstico técnico aponta que o armazenamento domiciliar adequado permanece como um desafio relevante na localidade, uma vez que muitos domicílios dependem de tanques e cisternas para assegurar o consumo diário, reforçando a necessidade de ações complementares voltadas ao fortalecimento da infraestrutura de reservação nas residências e à redução da vulnerabilidade ao desabastecimento.

7.5.1.3 Investimentos Previstos

De acordo com o Relatório de Consolidação dos Planos Regionais de Saneamento Básico da Microrregião de Saneamento Básico (MSB) Recôncavo, elaborado no âmbito do projeto "Apoio Técnico na Elaboração de Planos Regionais de Saneamento Básico de 15 MSB e Adaptação de 4 Planos Regionais de Saneamento Básico às Normas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico", são previstas diversas ações estruturais para o sistema de abastecimento de água do município de Muritiba – BA. No que tange especificamente às comunidades dispersas, o planejamento estadual reserva R$ 137,4 milhões para ações rurais na microrregião, divididos entre medidas estruturais, como a expansão de redes e sistemas simplificados, e estruturantes, voltadas à gestão e sustentabilidade desses sistemas. o curto prazo, entre 2024 e 2028, a prioridade recai sobre a melhoria operacional e a reposição de infraestruturas existentes, o que impacta diretamente localidades rurais que sofrem com intermitências e vazamentos.

Adicionalmente, destaca-se a previsão de R$ 4,7 milhões para a integração entre o SIAA Muritiba e o SIAA Maragogipe. Esta obra é fundamental para consolidar Muritiba como um polo regional de distribuição, permitindo que a infraestrutura existente suporte a expansão do atendimento não apenas urbano, mas também das áreas rurais situadas ao longo do traçado da nova adutora. Embora o cronograma original previsse execução em 2021, a integração segue em fase de implementação.

Ainda no âmbito estadual, as projeções estabelecidas com base nas diretrizes do Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia (PESB/BA) indicam a previsão de R$ 1,65 bilhão em investimentos voltados ao abastecimento de água no Grupo 5, do qual faz parte a Microrregião de Saneamento Básico 13 (MSB 13 – Recôncavo), onde está inserido o município de Muritiba – BA. Desse montante, R$ 662 milhões estão previstos para a MSB 13 até 2044. O caráter

estratégico desse planejamento está na priorização da zona rural e das localidades isoladas, buscando enfrentar as limitações históricas de cobertura nesses territórios por meio de ações voltadas à universalização e à estruturação do atendimento rural, à promoção de melhorias operacionais em áreas remotas, bem como ao controle de perdas e ao fortalecimento da sustentabilidade dos sistemas.

7.5.2 Caracterização das soluções alternativas

No município de Muritiba – BA, além do sistema operado pela Embasa e dos sistemas simplificados que atendem os aglomerados rurais, são praticadas outras formas de abastecimento de água, principalmente na área rural dispersa.

Portanto, o presente tópico tem como objetivo caracterizar as soluções alternativas individuais de abastecimento de água que, segundo a Portaria nº 888/2021, artigo 5º, inciso VII, trata-se da "modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atenda a domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares" (Brasil, 2021).

O município de Muritiba – BA localiza-se em uma região de clima tropical úmido a subúmido, característica do Recôncavo Baiano, com períodos de estiagem que podem comprometer mananciais superficiais de pequeno porte. Embora inserido em uma área com maior disponibilidade hídrica, a complexidade do relevo e a dispersão das comunidades rurais impõem desafios ao atendimento pleno. Por essa razão, além do sistema convencional operado pela Embasa via Barragem de Pedra do Cavalo, predominam em suas áreas rurais e localidades isoladas soluções alternativas como a perfuração de poços tubulares e, em menor escala para fins complementares, o aproveitamento de águas pluviais e armazenamento em cisternas, visando garantir a segurança hídrica em períodos de menor precipitação.

7.5.2.1 Cisternas

As cisternas de captação de água de chuva configuram-se como fontes relevantes de abastecimento para a população rural de Muritiba, especialmente em áreas dispersas onde a oferta de sistemas públicos contínuos é limitada. No cenário nacional, tais estruturas foram disseminadas majoritariamente por meio de iniciativas do Governo Federal, como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Cisternas, abrangendo contextos domiciliares, escolares e produtivos. O dimensionamento padrão dessas unidades familiares visa atender a cinco pessoas por um período de estiagem de oito meses, prevendo um consumo médio diário

de 13 litros por indivíduo para fins nobres, como beber e cozinhar, conforme as diretrizes nacionais de 2024.

No âmbito municipal, a presença dessas estruturas é verificada em localidades rurais e aglomerados como Carro Quebrado, Laranjeiras, Baixa Grande e no distrito de Itaporã, com destaque para o Quilombo Baixa Grande, onde o uso é sistemático para garantir o suprimento diário diante de estiagens ou falhas no sistema coletivo.

Essas tecnologias funcionam como soluções alternativas ou complementares à rede da concessionária estadual, sendo cruciais em zonas de baixa pressão ou onde os custos de ligação domiciliar são impeditivos para famílias de baixa renda. Entretanto, o armazenamento nessas estruturas impõe riscos sanitários se não houver vedação e higienização adequadas. Na Sede municipal e em Carro Quebrado, por exemplo, a ausência de tampas em reservatórios foi correlacionada à ocorrência de diarreia e ao aumento de arboviroses, agravada por uma manutenção irregular, cujos ciclos de limpeza muitas vezes excedem um ano.

Paralelamente, embora a prática seja observada em campo, não constam registros formais de implantação dessas unidades no Programa Cisternas do Governo Federal para Muritiba, o que impossibilita a quantificação oficial de cisternas agrícolas, escolares ou de consumo humano. Essa lacuna de dados é corroborada pelo Censo IBGE 2022, que revela uma baixa dependência geral de fontes alternativas no município, indicando que a captação pluvial possui representatividade reduzida e ocorre de forma pontual em setores censitários específicos, como os de códigos 292230005000018, 292230020000005, 292230005000026 e 292230005000039.

A Figura 109 apresenta uma cisterna particular do tipo poço raso utilizada para o abastecimento de uma residência na localidade de Laranjeiras, ilustrando as condições estruturais dessa solução individual e seu papel complementar ao sistema coletivo, especialmente em contextos de intermitência no fornecimento público de água. De forma análoga, a Figura 110 apresenta uma cisterna localizada em propriedade particular com acesso restrito.

Figura 109 – Cisterna particular que abastece água para residência em Laranjeiras

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 110 - Cisterna em propriedade privada zona rural Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Diante do cenário exposto, as diretrizes para o abastecimento em Muritiba devem prever ações de monitoramento e suporte técnico às famílias que dependem de soluções individuais, visando mitigar os riscos à saúde pública identificados. É imperativo que o plano de metas estabeleça programas de educação sanitária focados na manutenção e vedação de reservatórios, além de buscar a formalização dessas unidades junto aos órgãos federais para viabilizar assistência técnica e novos aportes. Paralelamente, a redução da dependência dessas fontes alternativas em áreas vulneráveis, como o Quilombo Baixa Grande, Laranjeiras e demais localidades rurais, deve ser perseguida por meio da expansão da rede de distribuição e da melhoria da pressão hídrica, garantindo que o direito ao acesso à água potável seja assegurado de forma contínua e segura, em conformidade com as metas de universalização do saneamento.

7.5.2.2 Poços

Outro tipo de abastecimento de água praticado em Muritiba – BA é aquele realizado por meio de poços perfurados por empresas privadas, órgãos públicos e em alguns casos pela própria população. A Figura 105 e a Figura 108 (presentes nos itens 7.5.1.1 e 7.5.1.2, respectivamente) expõem poços localizados na zona rural do município, nas localidades de Carro Quebrado e Laranjeiras. Tais sistemas simplificados descritos utilizam captação em poço como fonte de abastecimento, o que também ocorre em sistemas de abastecimento domiciliares particulares, cujos poços localizam-se dentro ou fora da propriedade.

O item 4.2.9 apresentou o conjunto de poços cadastrados no Siagas no município de Muritiba – BA. Salienta que com essa informação de "ID" é possível verificar no mapa da Figura 22 onde cada poço está localizado. No município de Muritiba também existe um poço perfurado pela Codevasf, cujas informações fornecidas encontram-se na Tabela 85.

Tabela 85 – Poço implantado pela Codevasf no município de Muritiba – BA

Localidade	Coordenadas (Datum Wgs 84)		Famílias	Perfuração Total (m)	Vazão
SÍTIO CARRO QUEBRADO	24L 491040	UTM 8604204	100	48	2070

Fonte: Adaptado de Codevasf (2025).

O uso de poços particulares é registrado em algumas localidades do município. No distrito de Itaporã, parte significativa da população urbana e rural opta por fontes individuais, com destaque para as áreas de Pé de Serra, Fazendinha e São José da Fazendinha. Nas localidades de Baixa Grande e Carro Quebrado, onde a rede pública não apresenta cobertura

universal ou onde o custo da ligação é impeditivo, o uso de poços rasos e cisternas é recorrente. Mesmo na sede municipal, onde a cobertura da rede geral é mais elevada, observa-se o uso complementar de poços e nascentes para reforço do suprimento domiciliar.

Quanto à qualidade da água, a percepção predominante dos usuários de poços particulares é de classificação “boa”, embora em Carro Quebrado existam registros pontuais de avaliação “regular”. Em áreas do domínio cristalino, há relatos de consumo de água salobra, característica associada à baixa renovação hídrica desses aquíferos. Parte da população associa o consumo contínuo dessa água a problemas de saúde, como hipertensão arterial. Considerando a inexistência de tratamento sistematizado, o consumo é precedido, em muitos casos, por práticas de tratamento domiciliar, como filtração, fervura ou aplicação de hipoclorito de sódio fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde.

Sob o aspecto sanitário, os poços apresentam vulnerabilidades relevantes. A proximidade com fossas rudimentares, aliada à fragilidade dos aquíferos fraturados, aumenta o risco de infiltração de efluentes e contaminação das águas subterrâneas. Observa-se ainda que muitos poços carecem de medidas básicas de proteção sanitária, como tampas vedadas, cercamento e limpeza do entorno imediato.

Do ponto de vista da gestão e regularização, o levantamento realizado junto ao órgão ambiental estadual indica a inexistência de outorgas vigentes para exploração de águas subterrâneas por usuários particulares no município. Também não há sistemas de macromedição ou controle do volume extraído, o que limita o conhecimento sobre a demanda real e dificulta o planejamento hídrico local. Entre os problemas operacionais mais recorrentes destacam-se o uso de bombas subdimensionadas, falhas mecânicas, furtos de equipamentos e a intensificação da intermitência do abastecimento durante períodos prolongados de estiagem.

7.5.3 Distribuição de água por veículo transportador

A distribuição de água por meio de veículo transportador, também chamados de caminhão-pipa ou carro-pipa deve ser encarada como uma solução temporária e de caráter emergencial, nunca como uma solução definitiva de atendimento.

No município de Muritiba – BA, a distribuição de água por meio de veículo transportador (carro-pipa) é tratada pela EMBASA como uma medida de contingência e emergência, não se caracterizando como modalidade regular de abastecimento. O uso desse recurso é acionado de forma pontual, com o objetivo de mitigar os impactos decorrentes de interrupções operacionais no sistema, tais como falhas no fornecimento de energia elétrica na

ETA ou nas estações elevatórias, bem como rompimentos ou manutenções emergenciais em adutoras.

Identificou-se a existência de um ponto formalizado de derivação na adutora principal de água tratada, destinado especificamente ao abastecimento de caminhões-pipa. Conforme observado na Figura 111, o ponto de intervenção ocorre em uma tubulação de grande diâmetro, composta por material de ferro fundido dúctil (FoFo), que é a espinha dorsal do transporte hídrico da água tratada na ETA até a sede municipal e localidades adjacentes. A estrutura de superfície revela a presença de caixas de manobra enterradas, protegidas por tampas de concreto, onde se localiza a haste de acionamento da válvula de gaveta. Este dispositivo permite o controle do fluxo para a saída secundária, possibilitando o carregamento dos veículos tanques de forma direta e pressurizada. Entende-se, desse modo, que a água distribuída por meio de carro-pipa é tratada, uma vez que é coletada na saída da ETA. Entretanto, não foram disponibilizadas informações acerca do número de famílias atendidas e da quantidade disponibilizada nas respectivas localidades, tampouco da frequência de abastecimento.

Figura 111 - Ponto de Abastecimento de Carro-pipa na ETA do SIAA Muritiba _ BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Desse modo, no contexto das áreas rurais de Muritiba, observa-se a ausência de registros oficiais de operação ou cronogramas sistemáticos para o abastecimento via caminhões-pipa, seja por parte da Prefeitura ou da concessionária. Atualmente, a estratégia estruturante para

essas localidades concentra-se na perfuração de poços e na expansão da rede de distribuição. No entanto, a falta de monitoramento sobre o volume transportado por pipas gera uma fragilidade no planejamento hídrico municipal, pois impede a contabilização precisa desse consumo no balanço hídrico. Sem a devida macromedição nessas derivações diretas da rede, os índices de perdas reais do sistema são distorcidos, dificultando o diagnóstico do atendimento familiar e o controle do volume de água efetivamente disponibilizado à população.

A ausência de registros da operação carro-pipa no município pode ser em parte explicada pelos dados do Censo IBGE 2022 (já apresentada no item 0, especificamente na Tabela 62), onde é possível observar um cenário de baixa vulnerabilidade hídrica no município de Muritiba – BA, associado à reduzida dependência de soluções de caráter emergencial, como o abastecimento por meio de veículos transportadores de água, como pode ser verificado nos setores de código censitário: 292230005000037, 292230020000012, 292230020000024 e 292230020000017. Conclui-se, assim, que o uso desse recurso ocorre de forma pontual e residual, restrito a localidades específicas, não configurando um padrão predominante no território, com destaque para as seguintes localidades: nas proximidades de Itaporã, Pau Ferro, Caatinga Seca e adjacências, havendo também registros na própria sede municipal.

Dessa forma, o abastecimento por carro-pipa em Muritiba configura-se como um mecanismo de apoio operacional, destinado principalmente à manutenção de serviços críticos em situações de falha técnica ou restrição temporária do Sistema Integrado de Abastecimento de Água, não substituindo as soluções permanentes de infraestrutura previstas para a universalização do serviço.

7.5.4 Abastecimento de água dos Povos Originários e das Comunidades Quilombolas

Conforme apresentado no item 5.3.1, no que se refere aos povos originários, os dados do Censo Demográfico de 2022, realizado pelo IBGE, indicam a presença de 63 pessoas autodeclaradas indígenas residentes no município de Muritiba – BA. Entretanto, apesar dessa população, não há comunidades indígenas ou terras indígenas formalmente reconhecidas no território municipal.

Quanto à presença de comunidades tradicionais, destaca-se a existência de uma única comunidade quilombola certificada, denominada Baixa Grande, reconhecida oficialmente pela Fundação Cultural Palmares. A comunidade localiza-se na zona rural do município, a aproximadamente 25 km da sede municipal, com acesso realizado predominantemente por estradas vicinais.

Considerando o marco legal do saneamento básico, estabelecido pela Lei nº 11.445/2007 e atualizado pela Lei nº 14.026/2020, o planejamento municipal deve assegurar a inclusão de comunidades tradicionais e povos originários, contemplando soluções de saneamento compatíveis com suas especificidades socioculturais, territoriais e ambientais. Nesse contexto, procede-se, a seguir, à caracterização do sistema de abastecimento de água da comunidade quilombola de Baixa Grande.

7.5.4.1 Abastecimento de Água de Baixa Grande

A comunidade quilombola de Baixa Grande, no município de Muritiba, é atendida pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Zona Fumageira, operado pela EMBASA, cuja caracterização detalhada encontra-se apresentada no item 7.4.2.

O ciclo de abastecimento que atende à comunidade tem início na captação de água bruta no lago da Barragem de Pedra do Cavalo, no Rio Paraguaçu, por meio de estruturas elevatórias com bombas flutuantes. A água captada é encaminhada para tratamento na ETA Cruz das Almas, unidade de tratamento convencional que contempla as etapas de floculação, decantação, filtração e desinfecção. Complementarmente, o sistema da Zona Fumageira pode receber reforço hídrico por meio da exportação de água já tratada a partir da ETA Muritiba, conforme a disponibilidade operacional do sistema integrado.

Após o tratamento, a água é conduzida por recalque até o Reservatório Apoiado de Distribuição (RAD) da Serra, seguindo posteriormente por gravidade para as localidades atendidas. Para a região de Itaporã, na qual se insere a comunidade de Baixa Grande, o sistema dispõe de um Reservatório Elevado de Distribuição (RED) com capacidade de 100 m³, a partir do qual se realiza a distribuição por rede pública, com frequência de fornecimento classificada como diária.

Apesar da vinculação da comunidade ao sistema integrado regional, nos eventos setoriais, através do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), foram relatados problemas operacionais relevantes no atendimento à localidade. Os participantes apontaram a ocorrência de intermitência no fornecimento de água e rompimentos frequentes de tubulações, que resultam em perdas físicas e períodos recorrentes de desabastecimento. Em resposta às deficiências no fornecimento, os moradores utilizam reservatórios domiciliares e fontes alternativas como medida paliativa para mitigar os impactos das interrupções no sistema.

Desse modo, alternativas como poços e abastecimento de água através de veículo transportador se mostram como soluções utilizadas pela comunidade quilombola de Baixa

Grande, compreendida no setor censitário de código: 292230020000012, conforme dados apresentados na Tabela 62, que demonstra a utilização de carro pipa em menor escala (1,10%), e utiliza maior de abastecimento através de poços (40,85%). Vale ressaltar ainda que tais formas de abastecimento são, em muitos casos, suscetíveis à variabilidade climática, à redução do nível dos aquíferos e à contaminação, configurando riscos potenciais à saúde pública.

7.6 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

Segundo a Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, determina no seu Anexo XX (Do Controle e da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade), a Portaria GM/MS nº 888/2021: a água para consumo humano é a água potável destinada à ingestão, preparação de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem; e a água potável é a que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido neste Anexo e que não ofereça riscos à saúde (Brasil, 2021).

Deste modo, para que seja assegurado o cumprimento à Portaria se faz necessário realizar o controle da qualidade da água por meio de monitoramentos sistemáticos realizados pelo órgão ou empresa produtora e fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal.

A Portaria nº 888 de 2021, do Ministério da Saúde, dentre outras, estabelece os padrões de potabilidade da água, que devem ser atendidos na saída do tratamento e no sistema de distribuição, que engloba reservatórios e rede.

Os parâmetros monitorados com maior frequência, tanto pelo prestador de serviço, quanto pela vigilância sanitária e que serão analisados nesse item, estão apresentados a seguir, com os respectivos padrões:

- **Cor aparente:** mede o grau de coloração da água (Valor máximo permitido: 15uH);
- **Turbidez:** reflete o grau de transparência da água (Valor máximo permitido: 5uT);
- **Cloro Residual Livre:** quantidade de cloro presente na água após o processo de desinfeção, responsável por garantir a eliminação dos microrganismos (Mínimo: 0,2 mg/L e Máximo: 5,0 mg/L);
- **Coliformes totais:** analisa a presença de bactérias do meio ambiente na água (Padrão: ausência em 100 mL em 95% das amostras);
- ***Escherichia coli* (*E. coli*):** representa a presença de bactérias de origem animal na água que podem ou não ser patogênicas (Padrão: ausência em 100 mL).

7.6.1 Monitoramento da Qualidade da Água pela prestadora de Serviços

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa) é prestadora do serviço de abastecimento de água no município de Muritiba – BA, sendo, portanto, responsável pelo monitoramento da qualidade da água tratada fornecida a população, tanto na saída do tratamento quanto no sistema de distribuição, que engloba os reservatórios e a rede de distribuição. Conforme sinalizado no item 7.4.1, atualmente a EMBASA atende a sede municipal e a localidade de Gravatá pelo SIAA Muritiba e o distrito de Itaporã pelo SIAA da Zona Fumageira.

7.6.1.1 Monitoramento da Qualidade da Água na Saída do Tratamento

Os dados mais recentes disponíveis relativos ao monitoramento da qualidade da água na saída das ETAs operadas pela Embasa correspondem aos Relatórios Analíticos encaminhados pela concessionária no ano de 2025. A Tabela 86 apresenta o comparativo da qualidade da água na saída do tratamento do SIAA de Muritiba com os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 888/2021. A Tabela 87, por sua vez, reúne o comparativo da qualidade da água na saída do tratamento do SIAA da Zona Fumageira com a mesma normativa. Para ambos os sistemas, os resultados de cada parâmetro são apresentados de forma mensal, permitindo a análise da variação ao longo do período avaliado. No caso dos parâmetros físico-químicos — cor, turbidez, pH, fluoreto e cloro — os valores informados correspondem ao Percentil 95 (P95) na saída do tratamento, conforme registrado nos documentos oficiais disponibilizados pela EMBASA.

Tabela 86 – Comparativo da qualidade da água da saída do tratamento do SIAA de Muritiba – BA com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025)

Data da Amostra	COLIFORMES TOTAIS	Portaria GM/MS nº 888/2021		COR APARENTE (uH)	Portaria GM/MS nº 888/2021		TURBIDEZ (NTU)	Portaria GM/MS nº 888/2021		pH	Portaria GM/MS nº 888/2021		FLUORETO (mg/L)	Portaria GM/MS nº 888/2021		CLORO RESIDUAL (mg/L)	Portaria GM/MS nº 888/2021	
		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade
jan/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,56	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,99	6,0 a 9,5	Conforme	0,20	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme
fev/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,90	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,90	6,0 a 9,5	Conforme	0,21	1,5 mg/L	Conforme	4,50	5 mg/L	Conforme
mar/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,43	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,98	6,0 a 9,5	Conforme	0,19	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme
abr/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,10	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	7,04	6,0 a 9,5	Conforme	0,17	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme
mai/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	8,24	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,98	6,0 a 9,5	Conforme	0,20	1,5 mg/L	Conforme	4,54	5 mg/L	Conforme
jun/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,90	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,93	6,0 a 9,5	Conforme	0,27	1,5 mg/L	Conforme	4,50	5 mg/L	Conforme
jul/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,69	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,88	6,0 a 9,5	Conforme	0,20	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme
ago/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,20	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,92	6,0 a 9,5	Conforme	0,18	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme
set/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	8,30	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,96	6,0 a 9,5	Conforme	0,22	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme
out/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	8,18	0 a 15,0 uH	Conforme	0,10	0 - 5 NIU	Conforme	6,96	6,0 a 9,5	Conforme	0,87	1,5 mg/L	Conforme	4,40	5 mg/L	Conforme

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Tabela 87 - Comparativo da qualidade da água da saída do tratamento do SIAA Zona Fumageira com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025)

Data da Amostra	COLIFORMES TOTAIS	Portaria GM/MS nº 888/2021		COR APARENTE (uH)	Portaria GM/MS nº 888/2021		TURBIDEZ (NIU)	Portaria GM/MS nº 888/2021		pH	Portaria GM/MS nº 888/2021		FLUORETO (mg/L)	Portaria GM/MS nº 888/2021		CLORO RESIDUAL (mg/L)	Portaria GM/MS nº 888/2021	
		VMP	Conformidade		VMP	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade
		consumo humano			consumo humano													
jan/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	5,93	0 a 15,0 uH	Conforme	1,78	0 - 5 NIU	Conforme	7,8	6,0 a 9,5	Conforme	0,95	1,5 mg/L	Conforme	4,9	5 mg/L	Conforme
fev/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	3,8	0 a 15,0 uH	Conforme	1,94	0 - 5 NIU	Conforme	7,6	6,0 a 9,5	Conforme	0,99	1,5 mg/L	Conforme	5	5 mg/L	Conforme
mar/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	4,2	0 a 15,0 uH	Conforme	1,57	0 - 5 NIU	Conforme	7,8	6,0 a 9,5	Conforme	1,05	1,5 mg/L	Conforme	4,9	5 mg/L	Conforme
abr/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	5	0 a 15,0 uH	Conforme	1,16	0 - 5 NIU	Conforme	7,6	6,0 a 9,5	Conforme	1,1	1,5 mg/L	Conforme	4,75	5 mg/L	Conforme
mai/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	7,58	0 a 15,0 uH	Conforme	1,87	0 - 5 NIU	Conforme	7,83	6,0 a 9,5	Conforme	1,11	1,5 mg/L	Conforme	4,72	5 mg/L	Conforme
jun/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	5,2	0 a 15,0 uH	Conforme	1,29	0 - 5 NIU	Conforme	7,6	6,0 a 9,5	Conforme	0,95	1,5 mg/L	Conforme	4,7	5 mg/L	Conforme
jul/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	5,1	0 a 15,0 uH	Conforme	0,1	0 - 5 NIU	Conforme	8	6,0 a 9,5	Conforme	0,96	1,5 mg/L	Conforme	4,66	5 mg/L	Conforme
ago/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	4,8	0 a 15,0 uH	Conforme	0,1	0 - 5 NIU	Conforme	7,7	6,0 a 9,5	Conforme	0,99	1,5 mg/L	Conforme	4,7	5 mg/L	Conforme
set/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	4,93	0 a 15,0 uH	Conforme	0,1	0 - 5 NIU	Conforme	7,6	6,0 a 9,5	Conforme	0,96	1,5 mg/L	Conforme	4,8	5 mg/L	Conforme
out/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	5,2	0 a 15,0 uH	Conforme	0,1	0 - 5 NIU	Conforme	7,76	6,0 a 9,5	Conforme	0,98	1,5 mg/L	Conforme	4,7	5 mg/L	Conforme

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Os dados fornecem informações sobre os valores exigidos, analisados e a conformidade com os limites estabelecidos para cada parâmetro durante os meses de janeiro a outubro de 2025.

- Coliformes Totais: o VMP é ausência de mais de 95% das amostras. Os valores estão em conformidade.
- Cor: o limite máximo permitido (VMP) é de 15,0 uH. Os valores estão em conformidade.
- Turbidez: o VMP é de 5,0 NTU Os valores analisados estão em conformidade.
- pH (potencial hidrogeniônico): o VMP é de 9,5. Os valores analisados estão em conformidade.
- Fluoreto: o VMP é de 1,5 mg/L. Os valores analisados estão em conformidade.
- Cloro Residual: o VMP é de 0,2 – 5,0 mg Cl/L. Os valores analisados e exigidos também estão em conformidade.

Esses dados mostram que todos os parâmetros de qualidade da água na saída do tratamento de ambos os SIAAs (Muritiba e Zona Fumageira) atenderam aos requisitos estabelecidos no ano de 2025, não apontando registros de não conformidades, indicando que os sistemas de abastecimento de água estão operando dentro dos padrões exigidos, assegurando a potabilidade da água.

7.6.1.2 Monitoramento da água no Sistema de Distribuição

Os dados mais recentes disponíveis relativos ao monitoramento da qualidade da água no sistema de distribuição operado pela Embasa correspondem aos Relatórios Analíticos encaminhados pela concessionária no ano de 2025. A Tabela 88 apresenta o comparativo da qualidade da água no sistema de distribuição do SIAA de Muritiba com os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 888/2021. A Tabela 89, por sua vez, reúne o comparativo da qualidade da água no sistema de distribuição do SIAA da Zona Fumageira com a mesma normativa. Para ambos os sistemas, os resultados de cada parâmetro são apresentados mensalmente, possibilitando a análise da variação ao longo do período avaliado. No caso dos parâmetros físico-químicos — cor, turbidez e cloro — os valores informados correspondem ao Percentil 95 (P95) no sistema de distribuição, conforme registrado nos documentos oficiais disponibilizados pela EMBASA.

Tabela 88 – Comparativo da qualidade da água na rede de distribuição do SIAA de Muritiba – BA com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025)

Data da Amostra	COLIFORMES TOTAIS	Portaria GM/MS nº 888/2021		ESCHERICHIA COLI	Portaria GM/MS nº 888/2021		COR APARENTE	Portaria GM/MS nº 888/2021		TURBIDEZ	Portaria GM/MS nº 888/2021		CLORO RESIDUAL	Portaria GM/MS nº 888/2021	
		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade
jan/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	1 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Não Conforme	1 > 5 uT	0 - 5 NTU	Não Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
fev/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
mar/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	1 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Não Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
abr/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
mai/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
jun/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
jul/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
ago/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
set/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	1 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Não Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
out/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Tabela 89 – Comparativo da qualidade da água na rede de distribuição do SIAA de Zona Fumageira com a Portaria GM/MS n. 888/2021 (jan. a out./2025)

Data da Amostra	COLIFORMES TOTAIS	Portaria GM/MS nº 888/2021		ESCHERICHIA COLI	Portaria GM/MS nº 888/2021		COR APARENTE	Portaria GM/MS nº 888/2021		TURBIDEZ	Portaria GM/MS nº 888/2021		CLORO RESIDUAL	Portaria GM/MS nº 888/2021	
		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade		VMP consumo humano	Conformidade
jan/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
fev/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
mar/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
abr/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
mai/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
jun/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
jul/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
ago/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
set/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme
out/25	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	Ausente	Ausente em 100mL	Conforme	0 > 15 uH	0 a 15,0 uH	Conforme	0 > 5 uT	0 - 5 NTU	Conforme	0,2 < 100% < 5,0 mg/L	0,2 a 5 mg/L	Conforme

Fonte: Adaptado de Embasa (2025).

Os dados fornecem informações sobre os valores exigidos, analisados e a conformidade com os limites estabelecidos para cada parâmetro durante os meses de janeiro a outubro de 2025.

- Coliformes Totais: o VMP é ausência de mais de 95% das amostras, em conformidade.
- E. coli: o VMP ausência de mais de 95% das amostras. Os valores analisados e exigidos também estão em conformidade.
- Cor: limite máximo permitido (VMP) é de 15,0 uH. No SIAA de Muritiba, foram registrados episódios pontuais de não conformidade nos meses de janeiro, março e setembro de 2025, quando os valores ultrapassaram o VMP estabelecido. Nos demais meses, bem como em todo o período analisado para o SIAA da Zona Fumageira, os resultados permaneceram em conformidade com o padrão exigido.
- Turbidez: o VMP é de 5,0 NTU. No SIAA de Muritiba, observou-se não conformidade no mês de janeiro de 2025, enquanto nos demais meses os valores permaneceram dentro do limite estabelecido. No SIAA da Zona Fumageira, todas as amostras analisadas atenderam ao padrão de potabilidade durante todo o período avaliado.
- Cloro Residual: o VMP é de 0,2 – 5,0 mg Cl/L. Os valores analisados e exigidos também estão em conformidade.

Os dados indicam que, apesar da ocorrência de não conformidades pontuais nos parâmetros de cor aparente e turbidez no SIAA de Muritiba, a água apresenta conformidade na saída da ETA, evidenciando a eficiência do processo de tratamento. As não conformidades observadas na rede de distribuição sugerem que o aumento da cor ocorre ao longo do sistema distribuidor, estando associado às condições da infraestrutura, especialmente à presença de trechos com tubulações antigas de ferro fundido e amianto, conforme descrito no item 7.4.1.6. De modo geral, no ano de 2025, o sistema de abastecimento de água atendeu aos padrões de qualidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

7.6.1.3 Informação sobre o Controle da Qualidade da Água aos Consumidores

A Embasa divulga mensalmente, por meio da fatura, os resultados dos seguintes parâmetros de qualidade da água: cloro residual, turbidez, cor aparente, coliformes totais e Escherichia coli.

Além disso, disponibiliza em seu site institucional (https://www.embasa.ba.gov.br/transparencia/relatorio-anual-para-informacao-ao-consumidor) o Relatório Anual de Informações ao Consumidor. No caso específico do

município de Muritiba, verificou-se que o documento mais recente disponível data de 2022. Essa defasagem temporal caracteriza desatualização das bases de informação oficiais, em desacordo com o disposto na Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), que estabelece a obrigatoriedade da administração pública em assegurar a publicidade, transparência e atualização contínua dos dados de interesse coletivo. Tal lacuna compromete a efetividade do controle social, uma vez que inviabiliza a utilização de informações recentes e fidedignas para subsidiar o planejamento e a tomada de decisão no setor de saneamento.

7.6.2 Monitoramento da Qualidade da Água pela Vigilância Sanitária

A Secretaria Municipal de Saúde do município de Muritiba – BA, por meio da Vigilância Sanitária (VISA), é responsável por exercer a vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano. Esse monitoramento, além de assegurar a qualidade da água consumida pela população, subsidia as informações disponibilizadas na plataforma do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), vinculada ao Ministério da Saúde.

A equipe envolvida nas ações de vigilância da qualidade da água é composta por apenas dois profissionais, responsáveis tanto pela coleta das amostras quanto pela alimentação do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA). De acordo com a VISA, esse quantitativo é insuficiente para atender de forma adequada às demandas do serviço, sendo necessária, no mínimo, a inclusão de um técnico em Química para apoiar as atividades de coleta e a análise técnica dos laudos laboratoriais emitidos.

Segundo informações da Vigilância Sanitária de Muritiba – BA, o monitoramento da qualidade da água de consumo humano é realizado em 16 pontos do sistema de distribuição operado pela EMBASA. As amostras coletadas são encaminhadas para análise em laboratório localizado no município de Santo Antônio de Jesus – BA.

Não foram disponibilizadas informações relativas ao monitoramento da qualidade da água na área rural do município, justamente os locais que apresentam maior fragilidade sanitária, em função do consumo de água bruta ou de fontes alternativas. As amostras eventualmente coletadas também são encaminhadas ao laboratório de referência situado em Santo Antônio de Jesus – BA.

Quando identificada alguma não conformidade nos resultados analíticos, a Vigilância Sanitária realiza a notificação do gerente local da EMBASA, sendo efetuada, posteriormente, nova coleta no mesmo ponto de amostragem e o reenvio da amostra ao laboratório de referência para confirmação dos resultados.

As principais ações desenvolvidas pela Vigilância Sanitária no âmbito da vigilância da qualidade da água incluem a realização de palestras em escolas, atividades educativas em comunidades e participação em feiras de saúde.

As principais dificuldades apontadas para o desenvolvimento das atividades de vigilância foram: quantitativo insuficiente de profissionais, ausência de veículos próprios, infraestrutura inadequada, precariedade de equipamentos e insuficiência de capacitação técnica da equipe.

7.6.2.1 Monitoramento da Qualidade da Água do Sistema de Distribuição da Prestadora

Foram sistematizados os dados disponíveis no SISAGUA referente aos anos de 2023 e 2024, que podem ser observados na Tabela 90 e na Tabela 91, respectivamente.

Tabela 90 - Resumo dos dados de qualidade da água divulgados pelo SISAGUA (ano: 2023) referente ao SAA operado pela Embasa

Ano	Mês	Coliformes totais			Cor (uH)			Escherichia coli			Residual de Desinfetante						Turbidez (uT)		
		Nº de amostras com ausência de coliformes totais	Nº de amostras com presença de coliformes totais	Número de amostras analisadas	Número de amostras analisadas	Número de dados <= 15,0 uH	Número de dados > 15,0 uH	Nº de amostras com ausência para Escherichia coli	Nº de amostras com presença para Escherichia coli	Número de amostras analisadas	Número de amostras analisadas	Número de dados < 0,2 mg/L	Número de dados > 2,0 mg/L e <= 5,0 mg/L	Número de dados > 5,0 mg/L	Número de dados >= 0,2 mg/L e <= 2,0 mg/L	Número de dados >= 2,0 mg/L e <= 5,0 mg/L	Número de amostras analisadas	Número de dados <= 5,0 uT	Número de dados > 5,0 uT
2023	Jan	141	1	142	142	137	5	142	0	142	142	4		0		138	142	141	1
	Fev	140	4	144	144	139	5	144	0	144	144	5		0		139	144	143	1
	Mar	137	7	144	144	137	7	144	0	144	144	5		0		139	144	140	4
	Abr	143	0	143	143	141	2	143	0	143	143	1	36	0	48	58	143	143	0
	Mai	139	3	142	142	135	7	142	0	142	142	3		1		138	142	141	1
	Jun	142	2	144	144	122	22	144	0	144	144	0	42	0	41	61	144	144	0
	Jul	145	3	148	148	140	8	148	0	148	148	2	61	0	24	61	148	147	1
	Ago	126	0	126	126	116	10	126	0	126	126	1	45	0	20	60	126	125	1
	Set	115	1	116	116	110	6	116	0	116	116	0	40	0	24	52	116	114	2
	Out	114	0	114	114	110	4	114	0	114	114	0	46	0	16	52	114	114	0
	Nov	115	0	115	115	107	8	115	0	115	115	0	49	0	14	52	115	115	0
	Dez	116	0	116	116	115	1	116	0	116	116	0	34	0	29	53	116	116	0

Fonte: Adaptado de SISAGUA (2025).

Tabela 91 - Resumo dos dados de qualidade da água divulgados pelo SISAGUA (ano: 2024) referente ao SAA operado pela Embasa

Ano	Mês	Coliformes totais			Cor (uH)			Escherichia coli			Residual de Desinfetante				Turbidez (uT)		
		Nº de amostras com ausência de coliformes totais	Nº de amostras com presença de coliformes totais	Número de amostras analisadas	Número de amostras analisadas	Número de dados <= 15,0 uH	Número de dados > 15,0 uH	Nº de amostras com ausência para Escherichia coli	Nº de amostras com presença para Escherichia coli	Número de amostras analisadas	Número de amostras analisadas	Número de dados < 0,2 mg/L	Número de dados > 5,0 mg/L	Número de dados >= 2,0 mg/L e <= 5,0 mg/L	Número de amostras analisadas	Número de dados <= 5,0 uT	Número de dados > 5,0 uT
2024	Jan	36	0	36	36	36	0	36	0	36	36	0	1	35	36	36	0
	Fev	34	2	36	36	36	0	36	0	36	36	0	0	36	36	36	0
	Mar	37	0	37	37	34	3	37	0	37	37	0	0	37	37	37	0
	Abr	33	2	35	35	35	0	35	0	35	35	0	0	35	35	35	0
	Mai	32	0	32	32	32	0	32	0	32	32	0	0	32	32	32	0
	Jun	33	1	34	34	34	0	34	0	34	34	0	0	34	34	34	0
	Jul	34	0	34	34	34	0	34	0	34	34	0	0	34	34	34	0
	Ago	33	1	34	34	33	1	34	0	34	34	0	0	34	34	33	1
	Set	34	0	34	34	34	0	34	0	34	34	0	0	34	34	34	0
	Out	35	0	35	35	35	0	35	0	35	35	0	0	35	35	35	0
	Nov	33	1	34	34	34	0	34	0	34	34	0	0	34	34	34	0
	Dez	34	0	34	34	33	1	34	0	34	34	0	0	34	34	34	0

Fonte: Adaptado de SISAGUA (2025).

Em síntese referente às análises realizadas nos anos de 2023 e 2024, à luz dos critérios estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, verifica-se o seguinte:

- **Cor aparente**: foram identificadas não conformidades recorrentes em ambos os anos, com registros de valores superiores a 15,0 uH, especialmente em 2023, quando todos os meses apresentaram amostras fora do padrão, e em 2024, com ocorrências pontuais acima do limite máximo permitido;
- **Turbidez**: em 2023 foram observadas não conformidades, com amostras superiores a 5,0 uT na maioria dos meses. Em 2024, os resultados mantiveram-se majoritariamente em conformidade, com exceção de ocorrência isolada acima do VMP no mês de agosto.
- **Cloro residual livre**: em 2023 verificaram-se não conformidades frequentes, com registros de concentrações inferiores a 0,2 mg/L, descumprindo o mínimo exigido para manutenção da desinfecção ao longo da rede. Em 2024, todos os valores analisados permaneceram fora da faixa regulamentar (0,2 a 5,0 mg/L), indicando a não adequação operacional neste parâmetro.
- **Coliformes totais**: em 2023, foi registrada presença na maioria dos meses, porém mantendo-se dentro do limite máximo admissível de até 5% das amostras, conforme o porte do sistema. Em 2024, ocorreram não conformidades nos meses de fevereiro e abril, com número de amostras positivas superior ao permitido (6% em fevereiro e 6% abril).
- ***Escherichia coli***: todas as amostras analisadas nos anos de 2023 e 2024 apresentaram ausência em 100 mL, mantendo-se em conformidade com os padrões microbiológicos estabelecidos.

Observa-se que, foram identificadas não conformidades relevantes nos parâmetros físico-químicos e organolépticos, especialmente cor aparente, turbidez e cloro residual livre, com maior gravidade no ano de 2023. A ocorrência de concentrações insuficientes de cloro residual evidencia fragilidades no processo de desinfecção, considerando que a legislação exige a manutenção de residual mínimo ao longo de toda a rede de distribuição.

O fato de a água deixar as estações de tratamento (ETA) dentro dos padrões estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, mas chegar ao consumidor com não conformidades, indica que as causas dos problemas residem na integridade física e na manutenção da malha de distribuição. Como o cloro residual livre permaneceu sistematicamente fora da faixa regulamentar em 2024 (abaixo de 0,2 mg/L), o sistema perdeu sua capacidade de autodepuração. Sem o residual de cloro, qualquer contaminação externa proveniente de infiltrações em trechos com vazamentos ou rompimentos de rede permite a

sobrevivência e proliferação de microrganismos. Tal situação, aliada à presença de coliformes, eleva o risco de surtos de doenças de veiculação hídrica, como gastroenterites e diarreias, onerando o sistema de saúde pública local. Embora a ausência de Escherichia coli sugira a inexistência de contaminação fecal direta recente, a presença de outros coliformes indica que a água não é bacteriologicamente segura. Além disso, a água com elevada turbidez pode reduzir a eficiência de filtros domiciliares e causar incrustações em equipamentos domésticos, reduzindo sua vida útil.

Diante desse cenário, reforça-se a necessidade de revisão da integridade da rede de distribuição, do monitoramento sistemático do residual de desinfetante e do fortalecimento do controle da qualidade da água, de modo a assegurar a conformidade legal e a segurança sanitária do abastecimento à população.

7.6.2.2 Monitoramento dos Sistemas Alternativos Coletivos

A vigilância sanitária do município não realiza o monitoramento da qualidade da água em sistemas alternativos, evidenciando uma grande fragilidade, sobretudo pelo fato desses sistemas muitas vezes não contarem mais com unidade de tratamento.

7.6.2.3 Informação sobre o Controle da Qualidade da Água a População

Não foi informado sobre a publicidade das informações de qualidade da água pela VISA.

7.7 DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para a identificação e análise das principais deficiências na prestação dos serviços de abastecimento de água, realizou-se a sistematização dos dados técnicos e dos resultados obtidos por meio das metodologias aplicadas nos eventos setoriais. Essas metodologias incluíram o uso de jogos didáticos e a aplicação de diagnósticos rápidos participativos (DRP), possibilitando a coleta de percepções comunitárias e a validação de informações técnicas. A consolidação desses resultados está apresentada no Quadro 34.

Quadro 34 - Deficiências nos serviços de abastecimento de água no município de Muritiba – BA

Tipo de Deficiência	Área Urbana	Área Rural
Qualidade da água bruta em função das condições do manancial, poços ou nascentes utilizadas.	A captação no Rio Paraguaçu (SIAA Muritiba) enfrenta riscos de contaminação por despejos industriais e esgotos domésticos clandestinos. Em 2022, fortes chuvas comprometeram a qualidade da água bruta, exigindo o uso emergencial de alcalinizantes para recuperação da potabilidade	Em poços do domínio cristalino, há relatos recorrentes de água salobra, o que limita seu uso para consumo humano. Moradores de Carro Quebrado classificam a qualidade de poços particulares apenas como "regular"
Insuficiente proteção sanitária das áreas de captação, com presença de cargas orgânicas e poluentes.	O município não adota estratégias estruturadas de proteção para mananciais e infraestruturas.	Os aquíferos porosos (Domínio 1) apresentam alta permeabilidade, o que acentua o risco de contaminação por infiltração de poluentes superficiais. Poços em Laranjeiras e Carro Quebrado carecem de proteção adequada contra vandalismo e intempéries
Conflitos de uso dos recursos hídricos que comprometem a disponibilidade para abastecimento humano.	Embora existam conflitos regionais na Bacia do Paraguaçu devido à alta demanda para abastecimento de grandes centros (Salvador e Feira de Santana), não há registros oficiais de conflitos exclusivos no território municipal urbano	Identificou-se que proprietários rurais podem se beneficiar de vazamentos em adutoras que atravessam fazendas para dessedentação animal, o que gera omissão sobre perdas no sistema. A irrigação intensiva de culturas de ciclo curto também pressiona a disponibilidade hídrica local
Deficiências operacionais que afetam a continuidade e a disponibilidade do fornecimento de água.	O sistema enfrenta quebramentos de rede frequentes devido a pressões elevadas e tubulações com vida útil vencida.	Os Sistemas Simplificados (SSAA) sofrem com bombas subdimensionadas, quebradas ou furtadas. A falta de pessoal técnico dificulta a manutenção preventiva sistemática

Tipo de Deficiência	Área Urbana	Área Rural
Não conformidade da potabilidade da água distribuída em relação aos padrões da Portaria GM/MS nº 888/2021.	Dados do SISÁGUA de 2023 mostram não conformidade recorrente em Cor Aparente e episódios de Cloro Residual Livre abaixo de 0,2 mg/L	O município não dispõe de um plano de amostragem próprio para monitorar a água bruta consumida em áreas dispersas, o que inviabiliza a garantia de potabilidade nessas regiões
Irregularidade no abastecimento, associada à intermitência de produção, falhas operacionais, limitações energéticas ou gestão inadequada da demanda.	Intermitências na produção após as 18h, falhas operacionais como quebramentos de redes e adutoras antigas, limitações energéticas que interrompem o funcionamento da ETA e das elevatórias, além da pressão sobre o sistema causada por picos de demanda durante eventos festivos	Na comunidade de Carro Quebrado, o poço opera apenas 12 horas por dia, sendo insuficiente para a demanda constante
Desabastecimento ou fornecimento irregular decorrente de escassez hídrica, desperdício no consumo e elevados índices de perdas no sistema.	O índice de perdas de faturamento é crítico (57,59% em 2022). Eventos festivos aumentam a população em 7 mil pessoas, causando falta de água temporária	Episódios de redução temporária dos mananciais impõem a necessidade de operação emergencial de carros-pipa
Existência de áreas não atendidas pelo serviço público, com dependência de soluções alternativas informais, como poços, transporte e armazenamento inadequado de água.	Apesar da cobertura significativa na sede, a localidade de Itaporã ainda possui expansão urbana sem conexão total à rede pública	Em Carro Quebrado, a rede da Embasa existe, mas moradores não fazem a ligação por baixo poder aquisitivo, mantendo a dependência de poços comunitários e armazenamento inadequado
Uso de poços rasos em áreas urbanas sem controle da qualidade da água, frequentemente associados a fossas rudimentares.	Parte da população urbana utiliza poços e fontes para complementar o suprimento. A fragilidade do aquífero cristalino torna essas captações vulneráveis à infiltração de efluentes de fossas rudimentares predominantes na sede	É a prática padrão em Carro Quebrado e Laranjeiras, onde cisternas particulares (poços rasos) funcionam próximas a sistemas de esgotamento individuais inadequados

Tipo de Deficiência	Área Urbana	Área Rural
Ocorrência de agravos à saúde relacionados ao consumo de água não potável e à irregularidade do abastecimento.	Registrou-se aumento de Dengue em 2024 (513 casos), associado à gestão inadequada de águas pluviais e armazenamento doméstico	Moradores associam casos de diarreia e hipertensão ao consumo de água contaminada e água salobra, respectivamente. Na localidade de Itaporã, houve relatos isolados de esquistossomose

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

De forma geral, os principais desafios identificados no serviço de abastecimento de água do município concentram-se na qualidade dos mananciais, na fragilidade da proteção sanitária das captações, nas deficiências operacionais e na irregularidade do fornecimento, com impactos distintos entre as áreas urbana e rural. Na área urbana, destacam-se os riscos à qualidade da água bruta captada no Rio Paraguaçu, associados a despejos irregulares e à elevada sensibilidade do sistema a eventos extremos, além de problemas estruturais na rede e na infraestrutura operacional que resultam em quebras frequentes, perdas elevadas e não conformidades pontuais com os padrões de potabilidade. Já na área rural, os desafios são mais críticos e estruturais, envolvendo a dependência de poços rasos e sistemas simplificados com baixa proteção sanitária, ocorrência de água salobra, ausência de monitoramento sistemático da qualidade, limitações operacionais severas e elevada intermitência, especialmente em períodos de estiagem. Soma-se a esse quadro a existência de áreas ainda não plenamente atendidas pela rede pública, a persistência de soluções informais de abastecimento e a ocorrência de agravos à saúde associados ao consumo de água não potável e ao armazenamento inadequado. Em conjunto, essas deficiências evidenciam a necessidade de ações integradas que envolvam proteção de mananciais, fortalecimento da operação e manutenção dos sistemas, redução de perdas, ampliação do controle da qualidade da água e priorização das áreas rurais e periféricas mais vulneráveis.

7.8 CONSUMO E DEMANDA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A análise do consumo e demanda de abastecimento de água é fundamental para saber se atualmente existe déficit com relação ao volume de água disponibilizada para o consumo humano ou em relação ao volume que seria necessário para atender a toda a população (Brasil, 2018).

Possibilita, também, analisar esse déficit considerando a capacidade atual dos sistemas, envolvendo as áreas urbana e rural e na perspectiva da universalização. São informações que certamente viabilizam a gestão da demanda, instrumento relevante para a integridade dos recursos hídricos e a redução de perdas no sistema (Brasil, 2018).

A gestão de demanda, por sua vez, inclui conhecer os diversos tipos de consumidores, que além do consumo humano, pode-se citar o consumo animal, industrial, agricultura, mineração, entre outras.

7.8.1 Consumos de água

A estrutura de consumo do abastecimento de água em Muritiba – BA é caracterizada pelos dados como ligações, economias, volumes, consumo per capita, entre outros, disponibilizados diretamente pela Prestadora (Embasa) ou coletados no SNIS. Já os dados de consumo das soluções alternativas de abastecimento de água, de responsabilidade da Gestão Municipal, são inexistentes, uma vez que não é realizado qualquer tipo de monitoramento

7.8.1.1 Economias, ligações e medidores

Os prestadores dos serviços de água e esgoto, utilizam o termo economia como unidade de consumo independente para efeito de faturamento. Já as ligações de água não são independentes, no caso de mais de 1 (um) apartamento, casa e/ou sala comercial por imóvel, executa-se apenas 1 (uma) ligação de água que serve todas as unidades de consumo.

Acrescenta-se que as ligações de água constituem a infraestrutura de tubulação, medição e conexões que estabelecem uma comunicação hidráulica entre as instalações do prestador de serviços de saneamento e a instalação do consumidor de água (TSUTIYA, 2014). Em lugares que as medições de água são feitas coletivamente, as economias podem ser consideradas iguais ao número de cada família residente do local, por isso que pode haver quantidades de economias maiores que a quantidade de ligações.

A Tabela 92 mostra a série histórica de ligações de água em Muritiba – BA, a partir da qual é possível perceber que ao longo dos últimos anos tem ocorrido um aumento da quantidade de ligações totais e ativas.

Tabela 92 – Série histórica das ligações de água do SAA entre os anos de 2018 a 2022 - Muritiba – BA

Ano	AG021 - Quantidade de ligações totais de água	AG002 - Quantidade de ligações ativas de água	AG004 - Quantidade de ligações ativas de água micromedidas
2018	10.759	9.267	9.265
2019	11.364	9.650	9.649
2020	11.618	10.029	10.028
2021	11.895	10.110	10.106
2022	12.096	10.455	10.452

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Observa-se que, em 2018, o município de Muritiba – BA contava com 10.759 ligações totais de água, das quais 9.267 estavam ativas e 9.265 eram micromedidas, evidenciando um nível de micromedição praticamente integral, correspondente a aproximadamente 99,98% das ligações ativas. Esse cenário já indicava elevado grau de controle e monitoramento do consumo de água no sistema de abastecimento.

No ano de 2019, verificou-se crescimento em todas as categorias, com 11.364 ligações totais, 9.650 ligações ativas e 9.649 micromedidas. Apesar do aumento absoluto no número de ligações, manteve-se a elevada proporção de micromedição, novamente próxima de 100%, demonstrando continuidade das boas práticas operacionais.

Em 2020, a expansão do sistema prosseguiu, alcançando 11.618 ligações totais, 10.029 ativas e 10.028 micromedidas. Esse período é marcado por um incremento relevante nas ligações ativas, com crescimento aproximado de 3,9% em relação a 2019, refletindo a ampliação da cobertura do serviço e a regularização de novos pontos de consumo, sem prejuízo à micromedição.

No ano de 2021, os indicadores continuaram em trajetória ascendente, totalizando 11.895 ligações totais, 10.110 ativas e 10.106 micromedidas. Os dados confirmam a manutenção do elevado padrão de medição individualizada e o fortalecimento do controle do consumo no sistema de abastecimento de água do município.

Por fim, em 2022, os valores atingiram o maior patamar da série histórica analisada, com 12.096 ligações totais, 10.455 ligações ativas e 10.452 micromedidas. Em comparação a 2018, observa-se um crescimento de aproximadamente 12,4% no número total de ligações e de cerca de 12,8% nas ligações ativas. Ao longo de todo o período avaliado, destaca-se que a diferença entre o número de ligações ativas e aquelas micromedidas permaneceu mínima.

A Tabela 93 apresenta a série histórica das economias de água do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Muritiba – BA no período de 2018 a 2022. Os dados evidenciam um crescimento contínuo do número de economias ativas de água, tanto no conjunto total quanto no segmento residencial, refletindo a expansão da cobertura do serviço e a consolidação do atendimento à população. Ao longo de todo o período analisado, observa-se elevada taxa de micromedição, com percentuais próximos a 99% das economias ativas, tanto no total quanto especificamente nas economias residenciais.

Tabela 93 – Série histórica das economias de água do SAA entre os anos de 2018 e 2022 - Muritiba – BA

Ano	AG003 - Quantidade de economias ativas de água	AG014 - Quantidade de economias ativas de água micromedidas	AG013 - Quantidade de economias residenciais ativas de água	AG022 - Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas
2018	9.457	9.455	9.016	9.014
2019	9.826	9.825	9.377	9.376
2020	10.203	10.202	9.749	9.748
2021	10.284	10.280	9.824	9.820
2022	10.625	10.622	10.167	10.164

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Em pontos específicos do sistema de água, precisam ser instalados dispositivos que possibilitam o monitoramento das vazões de chegada e de saída (distribuição), permitindo, também, realizar pesquisas de vazamentos não visíveis na rede de distribuição por meio de macromedidores e micromedidores (hidrômetros).

A Tabela 94 apresenta os índices de macromedição e de hidrometração do sistema no período de 2018 a 2022. Esses indicadores são fundamentais para avaliar o grau de controle operacional do sistema de abastecimento de água, tanto no nível individual (consumidor) quanto no sistema como um todo (produção e distribuição).

Tabela 94 – Índices de hidrometração e macromedição do SAA entre os anos de 2018 e 20222 - Muritiba – BA

Ano	IN009_AE – Índice de hidrometração (%)	IN011_AE – Índice de macromedição (%)
2018	99,83	85,72
2019	99,98	100,00
2020	99,99	95,51
2021	99,98	93,14
2022	99,97	89,11

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Os dados evidenciam que o SIAA de Muritiba – BA mantém uma cobertura praticamente universal de hidrometração ao longo de todo o período analisado, com valores superiores a 99,8% entre os anos de 2018 e 2022. Esse desempenho indica elevado nível de

controle do consumo nas ligações ativas, contribuindo para a eficiência da gestão comercial e operacional do sistema.

Em relação ao índice de macromedição, observa-se comportamento mais variável ao longo da série histórica. Embora tenha alcançado 100% em 2019, o indicador apresentou redução nos anos subsequentes, atingindo 95,51% em 2020, 93,14% em 2021 e 89,11% em 2022. Ainda que esses valores permaneçam elevados, a tendência de redução aponta a necessidade de atenção por parte do operador, considerando que a macromedição é fundamental para o adequado controle operacional do sistema, especialmente para a avaliação de perdas reais e aparentes, bem como para o balanço hídrico.

Ressalta-se, por fim, que não foi possível estimar os índices de hidrometração e macromedição relativos às economias e ligações localizadas na área rural, em função das limitações de dados disponíveis, o que restringe a análise integrada do desempenho do sistema em todo o território municipal.

A Tabela 95 apresenta as informações referentes às ligações de água do SIAA de Muritiba – BA, conforme dados de acompanhamento da EMBASA. As informações estão organizadas por categoria de uso (residencial, comercial, industrial e pública) e por status operacional das ligações (ativas e inativas).

O sistema conta com um total de 8.184 ligações de água, das quais 6.918 encontram-se ativas e 1.266 inativas, resultando em uma taxa de ativação aproximada de 84,5%. Observa-se forte predominância das ligações residenciais, que totalizam 7.735 unidades, correspondendo a cerca de 94,5% do total de ligações do sistema, evidenciando o caráter majoritariamente domiciliar do atendimento. As ligações comerciais somam 395 unidades, enquanto as ligações públicas e industriais apresentam participação reduzida, com 49 e 5 ligações, respectivamente. Em todas as categorias, verifica-se maior número de ligações ativas em relação às inativas, o que indica ampla utilização efetiva da infraestrutura instalada.

Tabela 95 - Informações sobre ligações de água no SIAA Muritiba

Categoria	Ligações Ativas	Ligações Inativas	Total de Ligações
Residencial	6.595	1.140	7.735
Comercial	277	118	395
Industrial	3	2	5
Pública	43	6	49
TOTAL	6.918	1.266	8.184

Fonte: Adaptado Embasa (2025)

7.8.1.2 Volumes de água

A Tabela 96 apresenta a evolução dos volumes de água do SIAA de Muritiba – BA entre 2018 e 2022. Observam-se variações nos volumes de água produzida ao longo da série histórica, com redução em anos intermediários e recuperação em 2022.

Os volumes de água consumida mantiveram-se relativamente estáveis no período, oscilando entre 1.801,24 mil m³/ano (2021) e 2.021,08 mil m³/ano (2020), indicando regularidade no atendimento à demanda, independentemente das variações na produção.

Em 2022, o volume de água produzido foi de 2.192,72 mil m³/ano. O volume consumido totalizou 1.861,12 mil m³/ano, enquanto o volume faturado foi de 1.024,31 mil m³/ano. O volume de serviço foi de 33,95 mil m³/ano, representando parcela reduzida do volume produzido.

Tabela 96 – Volumes de água (1.000 m³/ano) do SAA entre os anos de 2018 e 2022 - Muritiba – BA

Ano	AG006 - Volume de água produzido	AG018 - Volume de água tratada importado	AG010 - Volume de água consumido	AG011 - Volume de água faturado	AG024 - Volume de serviço
2018	2137,57	179,84	1886,92	957,64	46,74
2019	2333,49	195,68	2009,74	979,71	76,67
2020	1985,67	227,60	2021,08	1014,51	38,06
2021	2049,25	245,35	1801,24	1056,30	43,16
2022	2192,72	256,43	1861,12	1024,31	33,95

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Não foram fornecidos dados referentes ao volume de água captado, aduzido, tratado e utilizado em atividades operacionais. Do mesmo modo, a Embasa não forneceu os dados de volumes de água consumida e faturada por categoria de usuário. Desse modo, não foi possível realizar o comparativo entre o volume faturado e o volume consumido no município, tampouco definir a categoria de usuário que exerce maior pressão no consumo de água do município.

Analisando os consumos per capita e por economia (Tabela 97) é possível constatar que em 2021 foi registrado o maior consumo médio por economia igual a 7,5 m³/mês.economia e o consumo médio per capita igual a 97,2 L/hab.dia. Percebe-se que entre 2018 e 2022 houve um aumento de 16% no consumo médio per capita de água, saindo de 83,91 L/hab.dia para 97,53 (L/hab.dia)

Tabela 97 – Série histórica dos consumos médios per capita e por economia entre os anos de 2018 e 2022

Ano	IN014_AE - Consumo micromedido por economia (m³/mês.econ.)	IN022_AE - Consumo médio per capita de água (L/hab.dia)
2018	7,02	83,91
2019	7,00	81,38
2020	6,96	85,94
2021	7,46	97,19
2022	6,97	97,53

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

A diferença entre os volumes de água consumido ou faturado em relação ao produzido, discutidos anteriormente, está associada às perdas de água no sistema. Na Tabela 98 são apresentados os índices de perdas médios durante o período de 2018 a 2022.

Como pode ser observado, o índice de perdas no faturamento (IN013_AE) apresentou tendência de redução entre 2019 e 2021, atingindo o menor valor em 2021 (53,08%), seguido de novo aumento em 2022 (57,59%), indicando instabilidade na eficiência comercial do sistema ao longo do período analisado.

Quanto ao índice de perdas na distribuição (IN049_AE), verificou-se variação significativa entre os anos, com destaque para 2020, quando foi registrado o menor valor da série (7,09%). Nos anos subsequentes, o indicador voltou a crescer, alcançando 20,00% em 2021 e 22,94% em 2022. Apesar desse aumento, os valores observados permanecem inferiores à meta estabelecida pelo PLANSAB para a Região Nordeste (33%), sendo, portanto,

considerados aceitáveis do ponto de vista regulatório, embora indiquem a necessidade de atenção contínua às ações de controle de perdas físicas no sistema.

Tabela 98 – Índices de perdas no SAA de Muritiba – BA entres os ano de 2018 e 2022

Ano	IN013_AE - Índice de perdas faturamento (%)	IN049_AE - Índice de perdas na distribuição (%)
2018	57,83	16,90
2019	60,05	18,05
2020	53,36	7,09
2021	53,08	20,00
2022	57,59	22,94

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Segundo a Agersa (2021) resultados de perdas na distribuição superiores a 35% é considerado ruim, sistemas com índice de perdas entre 35% e 25% são classificados como mediano e valores abaixo de 25% indicam sistema com bom gerenciamento de perdas. Portanto, o sistema de Muritiba – BA na maioria dos anos da séria histórica foi classificado como bom.

7.8.2 Consumos de água nas soluções alternativas de abastecimento

Já os dados de consumo das soluções alternativas de abastecimento de água, de responsabilidade da Gestão Municipal, são inexistentes, uma vez que não é realizado qualquer tipo de monitoramento.

7.8.3 Demanda de abastecimento de água

A estimativa da demanda leva em consideração a população do município, o consumo per capita de água praticados, os tipos de atividades praticadas no município e suas especificidades. O Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil, que contemplou a definição de métodos, a construção de bases de dados e a produção, armazenamento e disponibilização de resultados de estimativas de usos consuntivos da água para todos os municípios brasileiros (ANA, 2024).

Nos tópicos a seguir, será apresentada uma análise dessas demandas para o município de Muritiba – BA com base nos indicadores definidos no estudo citado e em outras referências.

7.8.3.1 Abastecimento humano

A metodologia utilizada para estimar a demanda de abastecimento de água para consumo humano nas áreas urbana e rural considerou os seguintes pressupostos:

- Adotou-se a população total estimada pelo IBGE para o ano de 2024 no município de Muritiba – BA, correspondente a 28.707 habitantes.
- Os percentuais de população urbana e rural foram definidos com base nos dados disponibilizados pela EMBASA.
- Para a área urbana, adotou-se o consumo per capita informado pela EMBASA, correspondente a 112 L/hab.dia.
- Para a área rural, considerou-se o consumo per capita de 110 L/hab.dia, com base no valor de referência disponibilizado pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA).

A Tabela 99 apresenta a estimativa da demanda de água para consumo humano nas áreas urbana e rural do município de Muritiba – BA para o ano de 2025. Para o atendimento integral da população estimada do município, faz-se necessária uma demanda aproximada de 3.203 m³/dia de água, de modo a assegurar a universalização do serviço de abastecimento de água.

Em termos anuais, essa demanda corresponde a aproximadamente 1.168.945 m³/ano. Do total demandado, observa-se que a maior parcela está concentrada na área urbana atendida pela EMBASA, que responde por 916.080 m³/ano, enquanto as áreas rurais atendidas pela EMBASA e por sistemas alternativos demandam, respectivamente, 140.967 m³/ano e 111.898 m³/ano. De acordo com a EMBASA (2025), o volume total produzido no ano em m³/ano nos últimos 12 meses no município de Muritiba – BA foi de 3.044.818,0 m³, valor superior à demanda anual estimada, o que indica que, sob o ponto de vista quantitativo, o sistema de abastecimento apresenta capacidade suficiente para atender à demanda projetada do município.

Tabela 99 – Estimativa da demanda para o abastecimento humano nas áreas urbana e rural de Muritiba – BA

Área	Local	População estimada (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (m³/dia)	Demanda (m³/mês)	Demanda (m³/ano)
Urbana - Embasa	Sede municipal e Gravatá	22.409	112	2.510	75.294	916.080
Rural - Embasa	Itaporã	3.511	110	386	11.586	140.967
Rural - SSAA	Várias localidades	2.787	110	307	9.197	111.898
Rural - outras soluções	Várias localidades		-	-	-	-
Total		28.707	-	3.203	96.078	1.168.945

Fonte: Adaptado de IBGE (2022; 2025).

Salienta-se que a comparação feita anteriormente não leva em consideração as perdas de água na produção, volume de serviço e perdas no sistema de distribuição, que são inerentes ao sistema produtivo e de distribuição.

7.8.3.2 Dessedentação animal

Para estimar a demanda da dessedentação animal foi utilizado o efetivo de rebanhos por município, publicados pelo IBGE, por meio da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), ano 2019. Outra variável utilizada foi o consumo por cabeça, de cada tipo de rebanho, mesmos valores adotados pela ANA (2024). Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 100.

Tabela 100 – Demanda de dessedentação animal do município de Muritiba – BA

Rebanho	Cabeças	Demanda (L/cabeça.dia)	Demanda (L/dia)	Demanda (m³/dia)	Demanda (m³/mês)	Demanda (m³/ano)
Bovino	4090	50,00	204.500,00	204,50	0,00	6.135,00
Equino	235	40,00	9.400,00	9,40	0,00	282,00
Suíno - total	365	12,50	4.562,50	4,56	0,00	136,88
Caprino	130	10,00	1.300,00	1,30	0,00	39,00
Ovino	220	10,00	2.200,00	2,20	0,00	66,00
Galináceos - total	412480	0,18	74.246,40	74,25	0,00	2.227,39
TOTAL	417.520,00	122,68	296.208,90	296,21	0,30	8.886,27

Fonte: Adaptado de IBGE/PPM (2019) e ANA (2024).

Em resumo, a demanda de água estimada para dessedentação animal em Muritiba – BA é de 296,21 m³ por dia, o equivalente a 8.886,27 m³ por ano. Observa-se que a maior demanda é para a criação de bovinos, que consomem 69% do total estimado.

7.8.3.3 Irrigação

O cálculo da demanda de irrigação em Muritiba – BA levou em consideração a metodologia definida pela ANA, por meio da Portaria nº 1.939, de 30 de outubro de 2017, que dispõe sobre o processamento de outorgas eletrônicas e de direito de uso de recursos hídricos. A resolução define, em seu Anexo I, as expressões utilizadas no cálculo da evapotranspiração da cultura (ETc), da necessidade de irrigação líquida (NIL), da necessidade de irrigação bruta (NIB) e do volume mensal (Vmn) (ANA, 2017).

A estimativa dos parâmetros envolvidos em cada expressão, levou em consideração os valores fixados no Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA, 2013).

A Tabela 101 mostra os dados de temperatura (T), precipitação mensal (P) e evapotranspiração potencial (ETP) foram obtidos no INMET, série histórica do período de 2008 a 2022, da estação mais próxima ao município de Muritiba – BA e com a mesma tipologia climática, que é a Cruz das Almas– BA.

Tabela 101 – Dados climáticos da estação de Cruz das Almas referente ao período de 2009 a 2024

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Médias
T (ºC)	27,53	27,69	28,11	27,07	24,98	23,53	22,91	23,17	23,94	25,60	26,88	27,48	25,74
P (mm)	55,99	53,73	69,33	103,74	133,93	127,14	105,84	92,31	61,01	39,76	56,57	65,71	80,42
ETo	160,90	147,39	150,61	116,96	89,30	86,42	91,77	105,55	120,28	140,98	143,83	160,84	126,24

Fonte: Adaptado de INMET (2025).

A área cultivada foi obtida a partir de dados publicados pela pesquisa Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, referente ao ano 2019. O ciclo de cultivo de cada cultura e o mês de cultivo, foram obtidos, principalmente nas publicações da Embrapa. A eficiência média para os métodos de irrigação, foi adotado conforme a Resolução da ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004, que dispõe sobre os procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, como sendo de 80% (aspersão convencional). A

seguir (Tabela 102 a Tabela 111), os resultados obtidos para as culturas mais representativas no município de Muritiba – BA (ANA, 2004).

Tabela 102 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de limão no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	1,00	160,90	138,20	80	172,75	863755,33	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	1,00	147,39	125,95	80	157,44	787176,46	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	1,00	150,61	120,61	80	150,76	753789,99	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	1,00	116,96	63,54	80	79,42	397094,93	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	1,00	89,30	17,22	80	21,53	107632,96	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	1,00	86,42	18,37	80	22,97	114840,31	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	1,00	91,77	36,99	80	46,23	231166,01	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	1,00	105,55	59,68	80	74,60	372983,97	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	1,00	120,28	94,80	80	118,50	592524,14	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	1,00	140,98	127,43	80	159,28	796423,81	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	1,00	143,83	120,81	80	151,01	755056,28	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	1,00	160,84	132,80	80	166,00	830021,80	31
Demanda anual (m^3/ano)										6.602.465,99	
Demanda (L/s)										209,34	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 103 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de laranja no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	0,65	104,59	81,88	80	102,36	358244,22	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	0,65	95,81	74,36	80	92,95	325324,95	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	0,65	97,89	67,89	80	84,87	297036,17	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	0,65	76,02	22,60	80	28,25	98872,83	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	0,65	58,05	0,00	80	0,00	0,00	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	0,65	56,18	0,00	80	0,00	0,00	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	0,65	59,65	4,87	80	6,08	21295,21	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	0,65	68,61	22,74	80	28,42	99465,77	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	0,65	78,18	52,71	80	65,88	230592,35	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	0,65	91,63	78,09	80	97,61	341626,21	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	0,65	93,49	70,47	80	88,08	308293,81	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	0,65	104,55	76,51	80	95,64	334722,79	31
Demanda anual (m^3/ano)										2.415.474,30	
Demanda (L/s)										76,58	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 104 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de mandioca no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	0,80	128,72	106,02	80	132,53	324686,31	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	0,80	117,92	96,47	80	120,59	295437,03	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	0,80	120,49	90,49	80	113,11	277110,36	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	0,80	93,57	40,14	80	50,18	122939,07	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	0,80	71,44	0,00	80	0,00	0,00	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	0,80	69,14	1,09	80	1,36	3337,17	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	0,80	73,42	18,63	80	23,29	57062,94	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	0,80	84,44	38,57	80	48,21	118112,94	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	0,80	96,22	70,75	80	88,44	216667,01	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	0,80	112,78	99,23	80	124,04	303899,48	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	0,80	115,07	92,04	80	115,05	281879,34	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	0,80	128,68	100,63	80	125,79	308193,69	31
Demanda anual (m^3/ano)										2.309.325,36	
Demanda (L/s)										73,22	

*Duração do ciclo da mandioca: 12 meses

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 105 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de feijão no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	1,05	168,95	146,25	80	182,81	365615,15	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	1,05	154,76	133,32	80	166,65	333294,96	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	1,05	158,14	128,14	80	160,17	320341,86	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	1,05	122,81	69,38	80	86,73	173457,86	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	1,05	93,77	21,69	80	27,11	54216,26	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	1,05	90,74	22,70	80	28,37	56739,10	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	1,05	96,36	41,58	80	51,97	103937,50	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	1,05	110,83	64,95	80	81,19	162387,30	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	1,05	126,29	100,82	80	126,02	252044,31	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	1,05	148,03	134,48	80	168,10	336191,60	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	1,05	151,03	128,00	80	160,00	320001,74	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	1,05	168,89	140,85	80	176,06	352114,23	31
Demanda anual (m^3/ano)										2.830.341,88	
Demanda (L/s)										89,74	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 106 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de fumo no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	0,75	120,68	97,97	80	122,47	210645,84	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	0,75	110,55	89,10	80	111,37	191563,90	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	0,75	112,96	82,95	80	103,69	178352,54	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	0,75	87,72	34,30	80	42,87	73735,14	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	0,75	66,98	0,00	80	0,00	0,00	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	0,75	64,82	0,00	80	0,00	0,00	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	0,75	68,83	14,04	80	17,56	30195,37	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	0,75	79,16	33,29	80	41,61	71573,51	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	0,75	90,21	64,73	80	80,92	139179,28	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	0,75	105,73	92,18	80	115,23	198194,85	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	0,75	107,88	84,85	80	106,06	182428,66	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	0,75	120,63	92,59	80	115,74	199073,81	31
Demanda anual (m^3/ano)										1.474.942,92	
Demanda (L/s)										46,76	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 107 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de amendoim no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	0,80	128,72	106,02	80	132,53	106020,02	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	0,80	117,92	96,47	80	120,59	96469,24	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	0,80	120,49	90,49	80	113,11	90485,02	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	0,80	93,57	40,14	80	50,18	40143,37	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	0,80	71,44	0,00	80	0,00	0,00	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	0,80	69,14	1,09	80	1,36	1089,69	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	0,80	73,42	18,63	80	23,29	18632,80	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	0,80	84,44	38,57	80	48,21	38567,49	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	0,80	96,22	70,75	80	88,44	70748,41	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	0,80	112,78	99,23	80	124,04	99232,48	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	0,80	115,07	92,04	80	115,05	92042,23	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	0,80	128,68	100,63	80	125,79	100634,68	31
Demanda anual (m^3/ano)										754.065,42	
Demanda (L/s)										23,91	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 108 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de milho no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	1,00	160,90	138,20	80	172,75	89830,55	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	1,00	147,39	125,95	80	157,44	81866,35	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	1,00	150,61	120,61	80	150,76	78394,16	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	1,00	116,96	63,54	80	79,42	41297,87	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	1,00	89,30	17,22	80	21,53	11193,83	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	1,00	86,42	18,37	80	22,97	11943,39	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	1,00	91,77	36,99	80	46,23	24041,26	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	1,00	105,55	59,68	80	74,60	38790,33	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	1,00	120,28	94,80	80	118,50	61622,51	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	1,00	140,98	127,43	80	159,28	82828,08	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	1,00	143,83	120,81	80	151,01	78525,85	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	1,00	160,84	132,80	80	166,00	86322,27	31
Demanda anual (m^3/ano)										686.656,46	
Demanda (L/s)										21,77	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 109 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de batata-doce no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	0,85	136,77	114,07	80	142,58	5703,26	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	0,85	125,29	103,84	80	129,80	5191,95	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	0,85	128,02	98,02	80	122,52	4900,77	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	0,85	99,42	45,99	80	57,49	2299,57	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	0,85	75,91	3,83	80	4,78	191,28	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	0,85	73,46	5,41	80	6,76	270,54	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	0,85	78,00	23,22	80	29,03	1161,06	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	0,85	89,72	43,84	80	54,81	2192,25	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	0,85	102,24	76,76	80	95,95	3838,11	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	0,85	119,83	106,28	80	132,85	5314,07	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	0,85	122,26	99,23	80	124,04	4961,70	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	0,85	136,72	108,68	80	135,85	5433,84	31
Demanda anual (m^3/ano)										41.458,40	
Demanda (L/s)										1,31	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 110 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de banana no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	1,10	176,99	154,29	80	192,86	5785,92	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	1,10	162,13	140,69	80	175,86	5275,79	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	1,10	165,67	135,67	80	169,58	5087,52	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	1,10	128,66	75,23	80	94,04	2821,17	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	1,10	98,24	26,15	80	32,69	980,69	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	1,10	95,07	27,02	80	33,77	1013,13	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	1,10	100,95	46,16	80	57,70	1731,13	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	1,10	116,10	70,23	80	87,79	2633,72	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	1,10	132,30	106,83	80	133,54	4006,18	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	1,10	155,07	141,53	80	176,91	5307,21	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	1,10	158,22	135,19	80	168,99	5069,71	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	1,10	176,93	148,89	80	186,11	5583,30	31
Demanda anual (m^3/ano)										45.295,46	
Demanda (L/s)										1,44	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Tabela 111 – Estimativa de demanda hídrica para o cultivo de coco-da-baía no município de Muritiba – BA

Mês	Tm - Precipitação total (mm/mês)	Pmp (precipitação mensal provável) - mm/mês	Pp% (precipitação provável efetiva) - mm/mês	Eto (mm/mês)	Kc	Etc (mm/mês)	NIL (mm/mês)	Ei (%)	NIB (mm/mês)	Volume médio mensal (m^3/mês)	Número de dias no mês
Janeiro	55,99	23,59	22,70	160,90	1,00	160,90	138,20	80	172,75	3455,02	31
Fevereiro	53,73	22,24	21,45	147,39	1,00	147,39	125,95	80	157,44	3148,71	28
Março	69,33	31,60	30,00	150,61	1,00	150,61	120,61	80	150,76	3015,16	31
Abril	103,74	58,99	53,42	116,96	1,00	116,96	63,54	80	79,42	1588,38	30
Maio	133,93	83,14	72,08	89,30	1,00	89,30	17,22	80	21,53	430,53	31
Junho	127,14	77,71	68,05	86,42	1,00	86,42	18,37	80	22,97	459,36	30
Julho	105,84	60,67	54,78	91,77	1,00	91,77	36,99	80	46,23	924,66	31
Agosto	92,31	49,85	45,87	105,55	1,00	105,55	59,68	80	74,60	1491,94	31
Setembro	61,01	26,61	25,47	120,28	1,00	120,28	94,80	80	118,50	2370,10	30
Outubro	39,76	13,86	13,55	140,98	1,00	140,98	127,43	80	159,28	3185,70	31
Novembro	56,57	23,94	23,02	143,83	1,00	143,83	120,81	80	151,01	3020,23	30
Dezembro	65,71	29,43	28,04	160,84	1,00	160,84	132,80	80	166,00	3320,09	31
Demanda anual (m^3/ano)										26.409,86	
Demanda (L/s)										0,84	

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Dessa forma, a Tabela 112 apresenta os volumes demandados à irrigação de cada cultura praticada no município de Muritiba – BA, totalizando mais de 17 milhões de metros cúbicos de água por ano, uma vazão de 553 L/s.

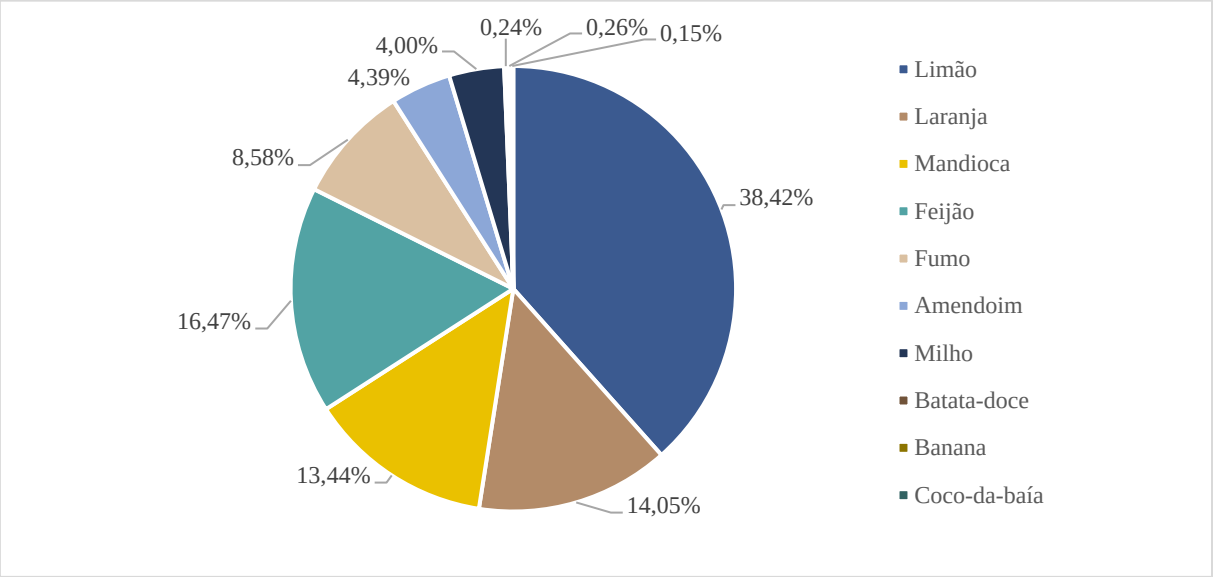
Tabela 112 – Demanda hídrica para irrigação no município de Muritiba – BA

Cultura	Área	Demanda		
	(ha)	(m^3/ano)	(m^3/mês)	(m^3/s)
Limão	500,00	6.602.465,99	550.205,50	0,212
Laranja	350,00	2.415.474,30	201.289,53	0,078
Mandioca	245,00	2.309.325,36	192.443,78	0,074
Feijão	200,00	2.830.341,88	235.861,82	0,091
Fumo	172,00	1.474.942,92	122.911,91	0,047
Amendoim	80,00	754.065,42	62.838,79	0,024
Milho	52,00	686.656,46	57.221,37	0,022
Batata-doce	4,00	41.458,40	3.454,87	0,001
Banana	3,00	45.295,46	3.774,62	0,001
Coco-da-baía	2,00	26.409,86	2.200,82	0,001
Total	1.608,00	17.186.436,06	1.432.203,00	0,553

Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

Nota-se que 38,42% desse valor é referente ao cultivo de limão, seguido do cultivo de feijão com 16,47% e de laranja com 14,05%, como mostra o gráfico da Figura 112. As culturas da coco-da-baía (0,15%), batata doce (0,24%), banana (0,26%) são as culturas que exercem uma demanda hídrica menor.

Figura 112 – Parcela de cada cultura na demanda anual de água em Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de ANA (2016); IBGE/PAM (2023).

7.8.3.4 Indústrias

A demanda de abastecimento de água do setor industrial no município de Muritiba apresenta caráter reduzido e pontual, refletindo a baixa representatividade desse segmento na estrutura produtiva local. De acordo com informações fornecidas pela Embasa para o ano de 2025, o cadastro do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Muritiba registra cinco ligações classificadas como industriais, das quais três encontram-se ativas e duas inativas, indicando participação limitada do setor industrial na demanda total por água.

Apesar da existência dessas ligações, não foram disponibilizadas pela Embasa informações detalhadas sobre os volumes de água demandados ou consumidos pelo setor industrial, o que impossibilita a quantificação precisa da contribuição desse segmento para a carga de demanda do sistema de abastecimento. Dessa forma, a análise da demanda industrial restringe-se ao número de ligações cadastradas, não sendo possível avaliar padrões de consumo, picos de demanda ou impactos operacionais específicos associados a essas atividades.

Nesse contexto, a demanda industrial por água no município não se configura, no cenário atual, como fator determinante para o dimensionamento ou a pressão sobre o sistema de abastecimento, permanecendo subordinada aos usos urbano-domésticos e aos demais setores atendidos pela rede pública.

7.8.3.5 Mineração

Segundo a ANM (2022) no município de Muritiba – BA existe a extração de calcário e quartzo, cujos dados mais recentes de produção desses minérios no município de Muritiba – BA, publicados pela ANM, refere-se ao ano de 2022.

Para o cálculo da demanda de água para abastecimento da mineradora, será utilizado o estudo da ANA (2019), onde a estimativa é alcançada em função do tipo de minério e da quantidade retirada. De acordo com o manual, para materiais não metálicos, como extração de pedra, areia e argila, o coeficiente de retirada é de 0,04 m³/t. Utilizando a massa em tonelada e multiplicando pelo coeficiente de retirada, obtém-se o volume de água demandado para a produção da quantidade comercializada de cada substância, conforme exposto na Tabela 113.

Tabela 113 – Quantidade de substâncias minerais produzidas no município de Muritiba – BA

Substância	Ano	Quantidade produzida (t)	Coeficiente de retirada de água (m³/t)	Volume anual de água demandado (m³)	Volume mensal de água demandado (m³)
Argila	2022	4.112,20	0,04	164,49	13,71
Granodiorito	2022	260.492,00	0,04	10.419,68	868,31
TOTAL				10.584,17	882,01

Fonte: Adaptado de ANM (2022), ANA (2019).

7.8.4 Comparação do consumo de água em relação à demanda

A Tabela 114 apresenta o resumo dos volumes ofertado e demandado para cada um dos tipos de consumo descritos anteriormente. A partir da análise dos resultados é possível perceber que o município Muritiba – BA demanda mais de 18 milhões de metros cúbicos de água por ano. Vale apontar que não se sabe ao certo qual o volume total de água ofertado, o que compromete a realização de um cálculo coerente do déficit hídrico. Considerando apenas o volume produzido pela prestadora para consumo humano, haveria no município um déficit superior a 15 mil m³/ano, o que demonstraria uma vulnerabilidade hídrica acentuada.

Tabela 114 – Resumo da oferta e demanda de água em Muritiba – BA por categoria de consumo

Tipo de consumo	Volume ofertado (m³/ano)	Volume demandado (m³/ano)
Humano (Prestadora)	3.044.818,0	1.168.945,0
Humano (soluções coletivas)	--	
Humano (cisternas)	--	

Tipo de consumo	Volume ofertado (m³/ano)	Volume demandado (m³/ano)
Dessedentação animal	--	106.635,2
Irrigação (outras)	--	17.186.436,1
Irrigação (cisterna)	--	
Indústria	--	--
Mineração	--	10.584,2
TOTAL	3.044.818,0	18.472.600,4

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Por fim, vale acrescentar que o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) base para disponibilização das informações sobre águas no Brasil, de responsabilidade da ANA, publicou a estimativa de demanda de água para todo o País. Consultando a plataforma, obteve-se os resultados apresentados na Tabela 115 referente a retirada de água no ano de 2015 para o município de Muritiba – BA.

Tabela 115 – Comparação entre as demandas estimadas, as publicadas no SNIRH e as demandas calculadas no Plano de Segurança Hídrica do Estado da Bahia

Tipos de uso	SNIRH - 2020		Plano de Segurança Hídrica - 2024		Estimado pelo PMSB	
	m³/s	L/s	m³/s	L/s	m³/s	L/s
Abastecimento Urbano	0,023	22,763	0,019	19,100	0,029	29,049
Abastecimento Rural	0,011	11,183	0,010	10,200	0,008	8,000
Indústria	0,003	2,554	0,003	3,200	0,000	0,000
Mineração	0,001	0,540	0,001	0,800	0,000	0,336
Dessedentação animal	0,003	2,768	0,004	3,700	0,296	296,209
Irrigação	0,001	1,411	0,010	9,500	0,553	552,547
Total	0,041	41,220	0,047	46,500	0,886	886,141

Fonte: Adaptado de SNIRH (2015); Bahia (2024).

Comparando os dados estimados, nota-se que existe discrepância nos usos estimados nesse produto com os usos estimados pela ANA (2015) e pelo Plano de Segurança Hídrica, sobretudo no que tange a irrigação e dessedentação animal. No caso específico de irrigação tal fato pode ser justificado pela limitação de dados mais fidedignos para a estimativa, o que levou a realizar algumas considerações em cada estimativa. Além disso, vale destacar que os dados disponíveis no SNIRH, estão defasados e se trata de uma projeção, que leva em consideração um cenário de referência, que pode não ter se concretizado.

7.9 MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO FUTURO

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) em colaboração com os prestadores de serviço de abastecimento de água e de parceiros institucionais atualizaram e aprimoraram o Atlas Brasil, elaborando o Atlas Águas em 2021. O Atlas Água avalia todos os mananciais e sistemas de abastecimento urbano de água, indicando soluções para as demandas atuais e futuras para as 5.570 sedes urbanas brasileiras, considerando o ano de 2035, como horizonte de planejamento.

No que se refere a avaliação da segurança hídrica do abastecimento urbano, foram desenvolvidos quatro indicadores e dois sub-índices: a eficiência da produção (combinação dos indicadores de vulnerabilidade do manancial e do sistema produtor) e a eficiência da distribuição (indicadores de cobertura com rede de distribuição e de desempenho técnico da infraestrutura para gerenciamento de perdas).

Na análise dos sistemas de abastecimento de água são analisados parâmetros como: Manancial, Sistema Produtor, Cobertura, Desempenho nas perdas, Eficiência da Produção de Água, Eficiência na Distribuição de Água e Segurança Hídrica do Abastecimento, tendo a escala de adequação descrita a seguir:

- Manancial – Manancial não Vulnerável, Manancial com Vulnerabilidade (Baixa, Média e Alta);
- Sistema Produtor – Satisfatório, Adequação do Sistema e Ampliação do Sistema;
- Cobertura - ≥ 97, 90 - 96,9%, 70 - 89,9%, 50 – 69,9%, <50%;
- Desempenho nas perdas – A1 (desempenho que está acima das metas estabelecidas ou muito próximo de alcançá-las), A2 (desempenho que ainda está dentro dos padrões de excelência, mas ligeiramente abaixo das metas mais ambiciosas), B (desempenho que está em conformidade com os padrões mínimos aceitáveis, mas com margem para

melhorias), C e D (desempenho abaixo do aceitável, que requer atenção e investimentos para ser melhorado);

- Eficiência da Produção de Água – Mínima, Baixa, Média, Alta e Máxima;
- Eficiência na Distribuição de Água – Mínima, Baixa, Média, Alta e Máxima; e
- Segurança Hídrica do Abastecimento – Mínima, Baixa, Média, Alta e Máxima.

Na Figura 113 é apresentado o gráfico de segurança hídrica para o município de Muritiba segundo o Atlas Águas, levando-se em consideração os parâmetros acima.

Figura 113 – Gráfico de segurança hídrica do município de Muritiba – BA

Fonte: ANA (2025).

Constata-se, portanto, que de acordo com a ANA, o sistema de abastecimento de água da Sede de Muritiba apresenta cobertura total, com manancial considerado de "Não Vulnerável". Apesar de o sistema produtor demandar ampliação e aprimoramento no controle de perdas, seu desempenho atual encontra-se dentro dos padrões mínimos aceitáveis. A Segurança Hídrica do Abastecimento é classificada como "Alta", indicando conformidade geral, mas com espaço para melhorias.

De acordo com o item 4.2.8, o município de Muritiba está inserido majoritariamente na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, com mais de 60% de seu território vinculado a essa

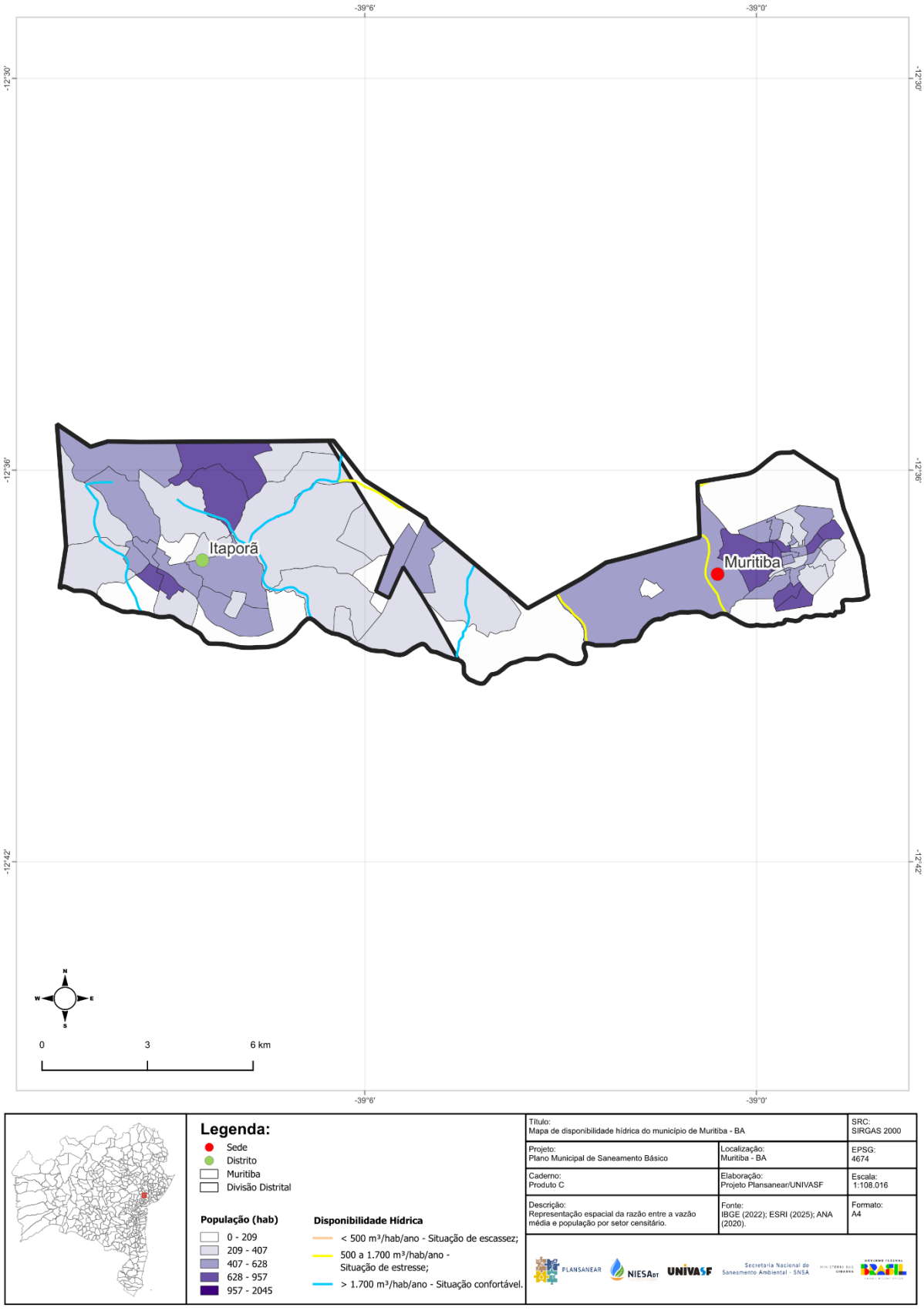
unidade hidrográfica. O Rio Paraguaçu constitui o principal curso d'água de influência regional, delimitando a porção norte do município e exercendo papel estruturante nos processos de drenagem e no suporte ao abastecimento hídrico.

Sob a perspectiva hidrográfica, a Microbacia do Rio Paraguaçu abrange a totalidade do território municipal, incorporando diversos cursos d'água de menor porte, predominantemente riachos e córregos intermitentes. Entre os afluentes com relevância local destaca-se o Rio Capivari, que atua como coletor regional e desempenha função importante na dinâmica hidrológica do município.

De acordo com o Caderno de Recursos Hídricos nº 2 da Agência Nacional de Águas (2007), a microbacia do Rio Paraguaçu apresenta condições de atendimento às demandas hídricas classificadas como muito críticas. Essa classificação decorre da combinação entre baixa disponibilidade hídrica relativa — associada a regimes de pluviosidade reduzida e elevadas taxas de evapotranspiração — e elevada demanda decorrente da concentração populacional e dos usos múltiplos da água. Tecnicamente, essa condição é caracterizada quando a relação entre a vazão demandada e a disponibilidade hídrica total supera o patamar de 40%.

O enquadramento da microbacia nessa categoria evidencia um cenário de estresse hídrico, que impõe a necessidade de gestão rigorosa dos recursos hídricos e de acompanhamento contínuo dos instrumentos de planejamento da bacia, visando à mitigação de conflitos de uso e à sustentabilidade do abastecimento no médio e longo prazos. Na Figura 114 pode ser observado o mapa de disponibilidade hídrica do município de Muritiba – BA.

Figura 114 – Mapa de disponibilidade hídrica do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Para a elaboração do mapa constante na Figura 114, analisou-se a razão entre a vazão média e a população. Utilizada para expressar a disponibilidade de recursos hídricos em grandes áreas, a vazão média por habitante é expressa pelo quociente entre a vazão média e a população (m³/hab/ano). Este indicador não reflete a real disponibilidade hídrica, ou seja, a efetiva quantidade de água disponível para uso, uma vez que a vazão média não está disponível em todas as circunstâncias. A classificação adotada é adaptada de publicações das Nações Unidas para traçar o quadro mundial (UNESCO 2003; Alcamo et al. 2000):

- Situação de escassez - < 500m³/hab./ano;
- Situação de estresse – 500 a 1.700m³/hab./ano; e
- Situação confortável - > 1.700m³/hab./ano.

Conforme é possível visualizar na Figura 114, a maioria dos mananciais observados estão em situação confortável. Constata-se, entretanto, a presença de mananciais sob condições de estresse hídrico, evidenciando a pressão crescente sobre os recursos hídricos regionais. Esse quadro é intensificado pela redução da recarga dos aquíferos, pelo aumento da demanda associado ao crescimento populacional e à expansão das atividades econômicas, bem como pela maior frequência e duração de períodos de estiagem decorrentes das mudanças climáticas.

Atualmente, o município de Muritiba é predominantemente abastecido por captação superficial, a qual apresenta como principal vantagem a elevada capacidade de atendimento associada aos sistemas integrados regionais, embora esteja sujeita a desafios relacionados à variabilidade hidrológica, à dependência de grandes reservatórios e à vulnerabilidade em cenários de seca prolongada.

Em função das condições climáticas locais, a maioria dos cursos d'água do município apresenta regime intermitente, com interrupção do escoamento durante os períodos de estiagem e retomada apenas nas estações chuvosas. No interior do município predominam riachos e córregos de pequeno porte com esse mesmo comportamento hidrológico, padrão que se estende à Microrregião do Recôncavo. Essa característica contribui para a redução da disponibilidade hídrica ao longo do ano e aumenta a dependência de mananciais regulados e de fontes subterrâneas. Adicionalmente, observa-se que os principais cursos d'água apresentam sinais de degradação ambiental, com supressão parcial da vegetação ciliar prevista no Código Florestal, ocupação das margens por atividades agropecuárias e processos de assoreamento, elevando o risco de cheias localizadas.

Segundo o Plano Estadual de Segurança Hídrica da Bahia, com documentos finais publicados em maio e junho de 2024, o Rio Paraguaçu e o reservatório de Pedra do Cavalo

constituem o eixo central da segurança hídrica regional. No ponto correspondente ao Lago de Pedra do Cavalo (UB 10.9), a vazão média do rio (Qmed) é de 125,456 m³/s, a vazão regularizada com 95% de garantia (Q95) é de 47,046 m³/s e a vazão de referência para outorga (Q90) é de 62,728 m³/s, sendo o curso d'água classificado como perene nesse trecho. A legislação estadual estabelece que 20% da Q90 deve ser destinada à manutenção dos ecossistemas aquáticos, resultando em um limite máximo outorgável de 80% dessa vazão, o que corresponde, para Pedra do Cavalo, a aproximadamente 50,182 m³/s. Essa disponibilidade é destinada a usos múltiplos, com prioridade para o abastecimento humano urbano, além de irrigação e controle de cheias, atendendo cerca de 4 milhões de habitantes da Região Metropolitana de Salvador, Feira de Santana e municípios do Recôncavo, incluindo Muritiba e Cachoeira.

No que se refere às águas subterrâneas, os diagnósticos técnicos do Plano Municipal de Saneamento Básico indicam que, conforme dados do Sistema de Informação de Águas Subterrâneas (SIAGAS), existem apenas oito poços cadastrados no município, dos quais seis são poços tubulares profundos e dois não possuem informação de profundidade. Esse número é considerado subestimado, uma vez que há forte evidência de subnotificação, associada à ausência de cadastro formal de poços particulares, à ampla utilização de cisternas e poços rasos em diversas localidades — como Baixa Grande, Carro Quebrado, Pé de Serra, Fazendinha e São José da Fazendinha — e à dependência dessas fontes para complementar o abastecimento onde a rede pública é inexistente ou intermitente.

Os Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água utilizam poços como fonte principal em áreas rurais, destacando-se o sistema de Carro Quebrado, operado pela associação local e atendendo cerca de 150 famílias, e o sistema de Laranjeiras, operado pela Prefeitura Municipal, com reservatório de 10.000 litros para aproximadamente 23 famílias. Mesmo em localidades atendidas pela Embasa, como Carro Quebrado, a sede municipal e Itaporã, observa-se o uso complementar de poços e fontes individuais, motivado principalmente pelo custo de ligação domiciliar e por limitações operacionais do sistema público.

Do ponto de vista hidrogeológico, o município insere-se em dois domínios principais. O Domínio das Formações Cenozoicas apresenta aquíferos porosos, com maior permeabilidade e melhor potencial de explotação, concentrando cerca de 87,5% dos poços cadastrados. Já o Domínio Cristalino é caracterizado por aquíferos fraturados, descontínuos e de menor produtividade, respondendo por aproximadamente 12,5% das captações. A Tabela 116 apresenta a informação de vazão de estabilização para cada um desses domínios identificados. A vazão de estabilização refere-se ao fluxo de água que um poço pode sustentar de maneira

estável após um certo tempo de bombeamento, levando em consideração o comportamento do lençol freático e a recuperação da pressão.

Tabela 116 - Informação de vazão por domínio hidrogeológico dos poços cadastrados em Muritiba

Domínio	Título do domínio	Total de poços por domínio	Total de poços com informação de vazão específica	Total de poços com informação de vazão de estabilização	Somatório da vazão de estabilização (m³/h)
DOMÍNIO 1	FORMAÇÕES CENOZÓICAS	7	0	4	18,060
DOMÍNIO 6	CRISTALINO	1	0	1	2,190

Fonte: Adaptado de Siagas (2025).

Observa-se que o Domínio 1 concentra sete poços cadastrados, dos quais quatro apresentam informação de vazão de estabilização, totalizando 18,060 m³/h, não havendo registros de vazão específica associados. Esse resultado é compatível com aquíferos porosos desenvolvidos em sedimentos cenozoicos inconsolidados, nos quais a produtividade está diretamente relacionada à porosidade intergranular e à capacidade de recarga. Ressalta-se, contudo, que esses aquíferos apresentam maior vulnerabilidade à contaminação e elevada dependência do regime hidrológico superficial. A ausência de dados de vazão específica indica lacunas cadastrais ou limitações nos ensaios de bombeamento registrados no SIAGAS, não sendo indicativa, por si só, de baixa produtividade do domínio.

O Domínio 6, por sua vez, apresenta apenas um poço cadastrado, com vazão de estabilização de 2,190 m³/h, igualmente sem informação de vazão específica. Esse valor é coerente com aquíferos fissurais do embasamento cristalino, nos quais o armazenamento e a transmissividade estão condicionados à presença, abertura e conectividade das fraturas. A menor vazão observada em relação ao Domínio 1 reflete o comportamento típico de aquíferos de baixa a média produtividade, além da elevada variabilidade espacial que caracteriza esse domínio hidrogeológico. Apesar do menor potencial produtivo, o domínio cristalino tende a apresentar menor vulnerabilidade à contaminação difusa, podendo constituir alternativa estratégica para o abastecimento em áreas desprovidas de mananciais superficiais ou de aquíferos porosos com capacidade de explotação adequada.

Em síntese, a análise integrada dos mananciais superficiais e subterrâneos evidência que o abastecimento futuro de Muritiba está condicionado a um contexto de estresse hídrico estrutural, no qual a elevada dependência de captações superficiais reguladas, associada à

intermitência dos cursos d'água locais e à limitada disponibilidade de informações sobre as águas subterrâneas, impõe desafios relevantes ao planejamento de longo prazo. Embora o sistema integrado baseado no Rio Paraguaçu e no reservatório de Pedra do Cavalo assegure, atualmente, níveis elevados de segurança hídrica regional, a criticidade da microbacia, a pressão crescente sobre a disponibilidade hídrica e a subnotificação de poços particulares reforçam a necessidade de uma gestão preventiva e articulada.

Nesse sentido, a ampliação do monitoramento hidrológico, o fortalecimento da proteção dos mananciais, a regularização e o controle do uso das águas subterrâneas, bem como a diversificação das fontes de abastecimento, configuram-se como diretrizes essenciais para garantir a sustentabilidade do abastecimento de água no município, em consonância com os horizontes de planejamento estabelecidos nos instrumentos estaduais e federais de segurança hídrica.

7.10 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A receita operacional é subdividida em direta e indireta, sendo que a diferença entre elas está no fato de a segunda se referir ao valor faturado decorrente da prestação de outros serviços vinculados ao serviço de abastecimento, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade e outros (SNIS, 2022).

A Tabela 117 apresenta a série de dados de receitas durante o período de 2018 a 2022, bem como o resultado de cada ano. Nota-se que as receitas com a prestação do serviço de abastecimento de água vêm crescendo a cada ano, possivelmente acompanhando a inflação, atingindo uma receita operacional total igual de pouco mais de R$ 8 milhões.

Tabela 117 – Receitas operacionais diretas e indiretas (R$/ano) em Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	FN001 - Receita operacional direta total	FN002 - Receita operacional direta de água	FN004 - Receita operacional indireta	FN005 - Receita operacional total (direta + indireta)
2018	R$ 6.033.927,12	R$ 4.469.402,73	R$ 214.586,03	R$ 6.248.513,15
2019	R$ 6.431.705,42	R$ 4.774.102,66	R$ 205.471,59	R$ 6.637.177,01
2020	R$ 6.644.057,80	R$ 4.934.101,26	R$ 192.878,18	R$ 6.836.935,98
2021	R$ 7.274.608,37	R$ 5.419.787,04	R$ 289.770,73	R$ 7.564.379,10

Ano	FN001 - Receita operacional direta total	FN002 - Receita operacional direta de água	FN004 - Receita operacional indireta	FN005 - Receita operacional total (direta + indireta)
2022	R$ 7.754.410,54	R$ 5.724.274,56	R$ 306.991,69	R$ 8.061.402,23

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

As despesas totais consistem em um conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo em: despesas de exploração (DEX); despesas com juros e encargos das dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais); despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos; despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX, mas que compõem a DTS; além de outras despesas com os serviços.

As despesas de exploração (DEX) podem ser vistas na Tabela 118 e englobam as despesas com pessoal, produtos químicos, energia elétrica, material, serviços de terceiros e despesas fiscais ou tributárias. As despesas também têm aumentado ao longo dos anos, atingindo um valor próximo de R$ 6,9 milhão em 2022.

Tabela 118 – Despesas de exploração (R$/ano) em Muritiba – BA entre os anos 2018 a 2022

Ano	FN010 - Despesa com pessoal próprio	FN011 - Despesa com produtos químicos	FN013 - Despesa com energia elétrica	FN014 - Despesa com serviços de terceiros	FN020 - Despesa com água importada (bruta ou tratada)	FN021 - Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	FN027 - Outras despesas de exploração	FN015 - Despesas de Exploração (DEX)
2018	R$ 2.763.462,71	R$ 193.900,95	R$ 495.947,26	R$ 996.377,47	R$ 56.004,49	R$ 607.781,33	R$ 436.498,33	R$ 5.549.972,54
2019	R$ 2.830.787,60	R$ 250.203,86	R$ 596.080,69	R$ 1.015.365,70	R$ 27.906,72	R$ 621.166,51	R$ 694.996,65	R$ 6.036.507,73
2020	R$ 2.582.232,87	R$ 284.161,59	R$ 549.164,38	R$ 1.178.642,04	R$ 0,00	R$ 720.653,86	R$ 545.175,81	R$ 5.860.030,55
2021	R$ 2.788.507,65	R$ 177.925,02	R$ 507.838,86	R$ 1.247.093,98	R$ 0,00	R$ 720.616,01	R$ 323.874,15	R$ 5.765.855,67
2022	R$ 3.414.762,49	R$ 388.821,15	R$ 453.674,17	R$ 1.355.819,68	R$ 68.758,21	R$ 773.414,04	R$ 436.382,67	R$ 6.891.632,41

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

As despesas totais com serviços (DTS) registradas em Muritiba – BA nos últimos anos estão apresentadas na Tabela 119. Entre as despesas, nota-se que em 2021 houve redução das despesas em relação ao ano anterior. No geral, a despesas totais tem crescido, atingindo pouco mais de R$ 10,5 milhões em 2022.

Tabela 119 – Despesas Totais com Serviços no município de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	FN015 - Despesas de Exploração (DEX)	FN016 - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida	FN022 - Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	FN019 - Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos	FN028 - Outras despesas com os serviços	FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS)
2018	R$ 5.549.972,54	R$ 582.949,91	R$ 311.656,27	R$ 2.186.666,92	R$ 128.868,82	R$ 8.760.114,46
2019	R$ 6.036.507,73	R$ 783.833,48	R$ 175.547,79	R$ 2.588.509,27	R$ 140.363,55	R$ 9.724.761,82
2020	R$ 5.860.030,55	R$ 687.262,32	R$ 278.780,53	R$ 2.820.700,62	R$ 135.247,58	R$ 9.782.021,60
2021	R$ 5.765.855,67	R$ 612.251,24	-R$ 158.147,75	R$ 2.435.616,60	R$ 106.769,48	R$ 8.762.345,24
2022	R$ 6.891.632,41	R$ 681.304,88	R$ 89.392,00	R$ 2.799.139,38	R$ 54.886,68	R$ 10.516.355,35
TOTAL	R$ 30.103.998,900	R$ 3.347.601,830	R$ 697.228,840	R$ 12.830.632,790	R$ 566.136,110	R$ 47.545.598,470

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Portanto, a análise do balanço entre receitas e despesas da prestação do serviço de abastecimento de água evidencia que, de modo geral, o serviço apresenta resultado deficitário em todo o período analisado. O menor déficit registrado ocorreu no ano de 2021, no valor de R$ 1.197.966,14, enquanto o maior déficit foi observado em 2019, totalizando R$ 3.087.584,81.

Tabela 120 – Balanço financeiro da prestação do serviço de abastecimento de água pela Embasa (valores em Real) nos anos de 2018 a 2022

Ano	(FN005) Receita operacional total (direta + indireta)	(FN017) Despesas totais com o serviço	Resultado do Período
2018	R$ 6.248.513,15	R$ 8.760.114,46	-R$ 2.511.601,31
2019	R$ 6.637.177,01	R$ 9.724.761,82	-R$ 3.087.584,81
2020	R$ 6.836.935,98	R$ 9.782.021,60	-R$ 2.945.085,62
2021	R$ 7.564.379,10	R$ 8.762.345,24	-R$ 1.197.966,14
2022	R$ 8.061.402,23	R$ 10.516.355,35	-R$ 2.454.953,12

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Um aspecto que influencia no balanço patrimonial da empresa é a evasão de receitas, que corresponde à relação entre receita operacional total e arrecadação total, calculada da seguinte forma:

$$Evasão = \frac{Receita\ Operacional\ Total - Arrecadação\ Total}{Receita\ Operacional\ Total}$$

Os valores negativos ou tendendo a zero desses índices mostram que a arrecadação total com os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que no caso de Muritiba – BA não é praticada, está equiparada com receita operacional total, apontando para balanço financeiro favorável. Valores positivos deste índice mostra que arrecadação foi menor do que a receita o que não é bom para a sustentabilidade financeira do sistema.

Valores negativos ou próximos de zero desses índices indicam que a arrecadação total dos serviços de abastecimento de água encontra-se compatível com a receita operacional total, caracterizando um balanço financeiro mais favorável. Por outro lado, valores positivos do índice evidenciam que a arrecadação efetiva foi inferior à receita estimada, situação que compromete a sustentabilidade financeira do sistema.

Conforme os índices de evasão de receitas apresentados na Tabela 121, observa-se que, no período de 2018 a 2022, o balanço financeiro do serviço foi desfavorável, uma vez que os valores positivos do índice indicam arrecadação inferior à receita prevista.

Tabela 121 – Índice de evasão de receitas da prestação do serviço de abastecimento de água em Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	IN029_AE - Índice de evasão de receitas (%)
2018	6,56
2019	5,54
2020	0,38
2021	1,98
2022	2,13

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Em relação aos custos inerentes à operação dos sistemas simplificados no município de Muritiba – BA, a análise do Plano Plurianual (2022–2025) não identificou rubricas específicas destinadas ao custeio operacional contínuo desses sistemas. Embora existam ações orçamentárias de caráter mais amplo relacionadas à infraestrutura hídrica rural, não há previsão explícita para despesas recorrentes de operação e manutenção. Não há sistematização dos custos operacionais dos sistemas simplificados, uma vez que as intervenções são realizadas conforme a demanda, predominantemente em caráter emergencial.

7.11 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

Para o componente abastecimento de água foram selecionados os indicadores disponíveis no Painel de Informações sobre Saneamento do SINISA que possibilitam uma discussão comparativa da situação do município de Muritiba – BA em relação ao Brasil, ao estado da Bahia e ao município de São Félix – BA, que possui características semelhantes a Muritiba, conforme pode-se observar na Tabela 122. Em seguida, a Tabela 123 apresenta os indicadores detalhados utilizados nessa análise comparativa.

Tabela 122 – Características de Muritiba – BA e do município de São Félix – BA

Município	População (2022)	IDHM (2010)	PIB per capita (2016)
Muritiba	28.707	0,660	9.407,810
São Félix	11.026	0,639	11.695,550

Fonte: Adaptado de IBGE (2022); Atlas Brasil (2010; 2016).

Tabela 123 – Indicadores de desempenho do serviço de abastecimento de água – ano 2024

Sigla	Descrição	Unidade	Brasil	Bahia	Muritiba	São Félix
IAG0001	Atendimento da população total com rede de abastecimento de água	%	83,13	80,83	88,11	64,51
IAG0002	Atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água	%	93,34	97,73	99,32	98,15
IAG0003	Atendimento da população rural com rede de abastecimento de água	%	24,24	36,08	69,49	0
IAG0004	Atendimento dos domicílios totais com rede de abastecimento de água	%	80,56	76,49	92,94	65,14
IAG0005	Atendimento dos domicílios urbanos com rede de abastecimento de água	%	92,07	94,98	Não Calc.	95,16
IAG0006	Atendimento dos domicílios rurais com rede de abastecimento de água	%	18,04	29,22	67,64	0
IAG2002	Micromedição do volume de água consumido	%	87,35	87,5	93,97	91,97
IAG2006	Consumo total médio per capita de água	l/hab/dia	175,68	126,72	108,63	112,76
IAG2012	Perdas de faturamento de água	%	32,17	39,08	58,41	65,97
IAG2013	Perdas totais de água na distribuição	%	40,31	42,2	21,87	18,19
IFA1001	Receita operacional direta média de usuários de água	R$/m³	4,99	6,39	7,41	-12,7
IFA2002	Despesa total média de água incluindo tributos	R$/m³	5,5	5,46	4,92	5,07

Fonte: Adaptado de BRASIL/SINISA (2024).

No que se refere à cobertura populacional, Muritiba apresenta desempenho superior às médias estadual e nacional. O atendimento da população total com rede de abastecimento de água atinge 88,11%, valor acima do Brasil (83,13%) e da Bahia (80,83%), e significativamente superior ao observado em São Félix (64,51%). Esse bom desempenho é ainda mais evidente na área urbana, onde o atendimento alcança 99,32%, superando tanto a média estadual (97,73%) quanto a nacional (93,34%), e situando-se em patamar semelhante ao de São Félix (98,15%).

No atendimento da população rural, Muritiba se destaca de forma expressiva. Enquanto o Brasil apresenta cobertura de 24,24% e a Bahia 36,08%, o município alcança 69,49%, contrastando fortemente com São Félix, que não registra atendimento rural por rede. Esse padrão se repete no indicador de atendimento dos domicílios rurais, em que Muritiba apresenta 67,64%, frente a 29,22% no estado, 18,04% no Brasil e 0% em São Félix. Esses resultados indicam maior capilaridade da rede de abastecimento em áreas rurais no município, ainda que coexistam soluções alternativas.

Quanto ao atendimento dos domicílios totais, Muritiba também apresenta desempenho elevado, com 92,94%, superando as médias nacional (80,56%) e estadual (76,49%), além de São Félix (65,14%). O indicador referente aos domicílios urbanos não foi calculado para Muritiba, mas os elevados índices de atendimento urbano da população sugerem ampla cobertura nesse segmento.

Em relação aos aspectos operacionais, destaca-se o elevado índice de micromedição do volume de água consumido, que atinge 93,97% em Muritiba, valor superior ao observado no Brasil (87,35%), na Bahia (87,50%) e em São Félix (91,97%). Esse resultado indica maior capacidade de controle do consumo e potencial para gestão da demanda.

O consumo médio per capita em Muritiba é de 108,63 litros por habitante por dia, inferior às médias nacional (175,68 l/hab/dia) e estadual (126,72 l/hab/dia), e próximo ao valor observado em São Félix (112,76 l/hab/dia). Esse patamar sugere consumo mais moderado, possivelmente associado a restrições de oferta ou hábitos de uso.

No tocante às perdas, observa-se um comportamento contrastante. As perdas totais de água na distribuição em Muritiba são relativamente baixas, atingindo 21,87%, valor significativamente inferior ao Brasil (40,31%), à Bahia (42,20%) e próximo ao desempenho de São Félix (18,19%), indicando boa eficiência física da rede. Entretanto, as perdas de faturamento são elevadas, alcançando 58,41%, superando os valores nacional (32,17%) e estadual (39,08%), embora inferiores às registradas em São Félix (65,97%). Esse resultado aponta para fragilidades comerciais, associadas a ligações irregulares, falhas cadastrais ou dificuldades na arrecadação.

A análise econômico-financeira reforça esse quadro. A receita operacional direta média por metro cúbico em Muritiba apresenta valor elevado quando comparada às médias nacional e estadual, enquanto a despesa total média, incluindo tributos, é inferior às referências do Brasil e da Bahia. Ainda assim, os elevados índices de perdas de faturamento indicam que a eficiência financeira do sistema é comprometida, não refletindo plenamente o desempenho técnico observado na distribuição.

De forma geral, os indicadores evidenciam que o município de Muritiba apresenta bom desempenho em termos de cobertura e eficiência física do sistema de abastecimento de água, com destaque para o atendimento rural e os baixos índices de perdas na distribuição. Por outro lado, persistem desafios relevantes na gestão comercial e financeira, especialmente relacionados à arrecadação e ao faturamento, que comprometem a sustentabilidade econômica do serviço e demandam ações específicas de aprimoramento institucional e operacional.

8 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este capítulo do diagnóstico objetiva a apresentação das informações gerais relacionadas ao componente esgotamento sanitário, incluindo: descrição dos serviços atualmente existentes; principais deficiências e problemas detectados; áreas de risco de contaminação e fontes pontuais de poluição por esgotos; existência de plano diretor de esgotamento sanitário; identificação de fundos de vale, corpos d´água receptores e possíveis áreas para implantação de ETE; balanço entre geração de esgoto e a capacidade do sistema existente; ocorrência de ligações clandestinas; estrutura organizacional do serviço; situação econômico-financeira; e, indicadores da prestação do serviço.

Segundo a Lei nº 14.026/2020 que atualizou a Lei nº 11.445/207, o esgotamento sanitário: "é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final, seja para o reuso, seja para o lançamento ambientalmente adequado" (Brasil, 2020).

8.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A organização do serviço de esgotamento sanitário está diretamente relacionada à estrutura de gestão responsável por sua execução. No município de Muritiba – BA, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos é a responsável pelas obras, manutenções e deliberações relativas ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município. A Figura 115 apresenta o organograma da secretaria em questão.

Figura 115 – Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos que atua na gestão do esgotamento sanitário do município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Verifica-se que, embora exista uma estrutura mínima de apoio às atividades relacionadas ao esgotamento sanitário, não há uma equipe permanente e dedicada exclusivamente à gestão operacional do SES. A atuação técnica municipal é composta por 1 técnico em saneamento, com nível superior, responsável pela fiscalização de obras e serviços, e por 4 profissionais com formação de nível médio na área eletromecânica, que executam intervenções de natureza elétrica e mecânica, especialmente associadas à operação e manutenção de unidades como estações elevatórias. Ressalta-se, entretanto, que todos os profissionais vinculados a essas atividades possuem vínculo temporário, o que compromete a continuidade das ações, a consolidação de rotinas operacionais e o acúmulo de conhecimento técnico institucional.

Na prática, as demandas relacionadas ao esgotamento sanitário são atendidas de forma reativa, a partir da mobilização dessas equipes conforme a necessidade, concentrando-se, majoritariamente, em intervenções corretivas, como desobstrução de redes, reparos pontuais, atendimento a extravasamentos e manutenção de componentes eletromecânicos. Esse modelo de atuação evidencia a ausência de um sistema estruturado de operação preventiva e gestão contínua do SES no âmbito municipal, o que pode comprometer a eficiência do sistema, sobretudo em contextos de ampliação da infraestrutura existente.

A operação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário encontram-se formalmente delegada à Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA), por meio de Contrato de Programa firmado ano de 2023. O instrumento estabelece a prestação dos serviços no território municipal, definindo, no caso do abastecimento de água, atendimento às áreas urbanas e às poligonais constantes nos anexos contratuais, enquanto, para o esgotamento sanitário, a atuação está restrita à área urbana, conforme delimitação prevista no Anexo XII. A

expansão da atuação da EMBASA para áreas de prestação dos serviços além dos limites fixados nos Anexos XII e XIII dependerá da solicitação pelo município e prévia celebração de termo aditivo. Além disso, o contrato incorpora as normas de referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e prevê instrumentos como Plano de Investimentos, Planos de Metas e Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira (EVTE), voltados à organização e expansão dos serviços.

No que se refere à regulação e fiscalização, tais atribuições são de competência da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), responsável pela normatização complementar e pelo acompanhamento da prestação dos serviços, em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Entretanto, verifica-se que a atuação fiscalizatória ocorre de forma esporádica, tendo sido registrada a última ação de fiscalização no ano de 2022. Esse intervalo compromete o acompanhamento sistemático do desempenho operacional, a verificação do cumprimento de metas contratuais e a identificação de eventuais não conformidades, fragilizando o arranjo institucional de regulação.

Ainda assim, permanece sob responsabilidade municipal o exercício do poder de polícia administrativa, cabendo a atuação na fiscalização de intervenções irregulares, no controle de lançamentos indevidos e na mitigação de riscos sanitários e ambientais associados ao manejo inadequado dos esgotos, especialmente nas áreas não atendidas pela rede.

No âmbito do controle social, identifica-se a existência de instância institucional voltada à participação da sociedade, representada pelo conselho municipal de saúde, que atua como espaço de discussão e encaminhamento de demandas relacionadas aos serviços públicos, incluindo o saneamento. Adicionalmente, encontram-se disponíveis canais de atendimento à população, como atendimento presencial e comunicação via aplicativo de mensagens, com tempo de resposta variando, em geral, entre 1 e 7 dias. Embora tais mecanismos representem instrumentos relevantes de interação com a população, observa-se a ausência de um espaço específico e estruturado exclusivamente para o acompanhamento e avaliação dos serviços de saneamento básico, o que pode limitar o aprofundamento das discussões e o controle social efetivo sobre o SES.

8.2 ANÁLISE DO PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Até o momento, não foi identificado Plano Municipal de Esgotamento Sanitário específico para Muritiba – BA, tampouco instrumentos municipais voltados ao planejamento

dos quatro componentes do saneamento básico. A lacuna de políticas públicas e diretrizes técnicas municipais restringe o planejamento de médio e longo prazo. Em contrapartida, a regulação estadual é balizada pelo Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) (6.1.2), que propõe a regionalização dos serviços de água e esgoto na Bahia para otimizar a eficiência operacional e a economia de escala rumo à universalização.

Neste arranjo, Muritiba compõe a Microrregião de Saneamento Básico (MSB) n.º 13 – Recôncavo, formada por 25 municípios (Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Itatim, Maragogipe, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Salinas da Margarida, Santa Terezinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, Sapeaçu, Saubara e Varzedo). O horizonte de planejamento do Plano Microrregional é de 35 anos. O diagnóstico do PRSB para o município restringe-se ao esgotamento sanitário da sede e do distrito de Itaporã.

Em termos de investimentos, o PRSB projeta cerca de R$ 1,7 bilhão para o saneamento da microrregião. Para o esgotamento sanitário, alocam-se R$ 1 bilhão via Programa Esgoto Estrutural (com foco no esgotamento sanitário urbano) e R$ 176,8 milhões para áreas rurais (R$ 147,3 milhões em medidas estruturais e R$ 29,5 milhões em estruturantes).

No Programa Esgoto Estrutural, 57,33% dos recursos concentram-se no médio prazo (2029-2033), distribuídos em: Expansão do Sistema (49,66%), Sistemas Novos (33,37%), Melhoria Operacional/Reposição do Sistema (15,55%) e Projetos (2,91%). Para Muritiba a previsão de investimentos é de R$ 30,3 milhões neste programa. A alocação dos recursos para esgotamento sanitário obedece a uma matriz de priorização baseada em indicadores sanitários, sociais e ambientais, na qual o município ocupa a 24ª posição, estando essa classificação sujeita a revisões metodológicas periódicas.

O detalhamento dos projetos e ações previstas no Programa Esgoto Estrutural para o município de Muritiba – BA, encontra-se apresentado na Tabela 124, contemplando a sede municipal e o Distrito de Itaporã.

Tabela 124 – Especificações de projetos e ações do programa Esgoto Estrutural em Muritiba – BA

Projeto	Ação	Detalhamento das Ações	Unidade	Quant.	Metas	Custo. estimado (R$)
Expansão do Sistema	Coleta	Execução de rede coletora de esgoto/interceptores	m	45.758,41	Médio prazo (2029-2033)	0,00

Projeto	Ação	Detalhamento das Ações	Unidade	Quant.	Metas	Custo. estimado (R$)
		Execução de rede coletora de esgoto/interceptores	m	8.188,91	Longo prazo (2034-2055)	0,00
	Ligação Domiciliar Esgoto	Execução de ligação	Qtdd.	2.607	Médio prazo (2029-2033)	6.331.790,36
			Qtdd.	467	Longo prazo (2034-2055)	1.134.233,26
	ETE - Emissário	Execução de estação de tratamento de esgoto	l/s	21,30	Médio prazo (2029-2033)	12.869.764,35
	Elevatória - Recalque	Execução de estações elevatórias e linhas de recalque	Vb	1,00	Médio prazo (2029-2033)	3.550.284,34
Projetos	Estudos e Projetos	Elaboração de Projetos (básico e executivo)	%	3,00	Curto prazo (2024-2028)	716.582,17
Total Programa - Esgoto Estrutural - Muritiba						**24.602.654,47**
Sistema Novo	Coleta	Execução de rede coletora de esgoto/interceptores	m	6.992,15	Médio prazo (2029-2033)	2.161.698,40
			m	473,74	Longo prazo (2034-2055)	147.905,68
	Ligação Domiciliar Esgoto	Execução de ligação	Qtdd.	760	Médio prazo (2029-2033)	1.080.849,20
			Qtdd.	52	Longo prazo (2034-2055)	73.952,84

Projeto	Ação	Detalhamento das Ações	Unidade	Quant.	Metas	Custo. estimado (R$)
	ETE - Emissário	Execução de estação de tratamento de esgoto	l/s	4,00	Médio prazo (2029-2033)	1.594.727,40
	Elevatória - Recalque	Execução de estações elevatórias e linhas de recalque	Vb	1,00	Médio prazo (2029-2033)	439.925,36
Projetos	Estudos e Projetos	Elaboração de Projetos (básico e executivo)	%	3,00	Curto prazo (2024-2028)	164.971,77
Total Programa - Esgoto Estrutural - Itaporã						**5.664.030,65**
Total Programa - Esgoto Estrutural						**30.266.685,12**

Fonte: Plano Regional de Saneamento Básico – MSB Recôncavo (2023).

O planejamento inclui também o Programa Estruturante de Gestão Setorial, englobando capacitação, desenvolvimento institucional, captação de recursos, educação ambiental e o Sistema de Informações Regionais sobre Saneamento (SIRIS). Contudo, a ausência de detalhamento da dotação orçamentária e da distribuição dos recursos por ações e etapas limita a avaliação de sua viabilidade, uma vez que o documento apresenta apenas um montante global estimado de R$ 3 milhões para o período de 2022 a 2025.

Ainda no âmbito estadual, tem-se o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), que apresenta um planejamento para as ações estruturais compreendidas, como: “obras de engenharia urbana para intervenção direta na infraestrutura e a implantação de dispositivos hidráulicos para promover a adequada condução das águas residuárias, estruturas em geral destinadas à melhoria e à expansão racional dos serviços”. Dentre as ações estruturais definidas no Plano, estão:

- Implantação de sistema separador do tipo convencional: corresponde à implantação de sistema público de esgotamento sanitário em cidades ou setores urbanos carentes da benfeitoria;
- Recondicionamento da rede mista: representa o aproveitamento da rede existente e gradual recuperação das estruturas, interceptação de pontos de lançamento bruto e implantação de estação de tratamento e possível reversão do esgoto coletado do sistema misto informal para sistema separador existente;

- Recondicionamento das fossas existentes: compreende a implantação de tanques sépticos precedendo câmaras de absorção e programa de manutenção frequente para limpeza das fossas na sede e implantação de estação de tratamento do efluente proveniente de caminhões limpa-fossa.

No que concerne ao município de Muritiba, o PEMAPES indica que as principais demandas físicas para melhoria do SES incluem a implantação e a ampliação da rede coletora, ao passo que, no âmbito operacional, são registrados problemas na rede coletora com ocorrência ocasional, sobrecarga da rede decorrente do aumento de vazão no período chuvoso com frequência mais elevada, bem como episódios ocasionais de transbordamento de fossas, evidenciando a influência de áreas não atendidas pela rede; por outro lado, não há registros de extravasamento da ETE, problemas relacionados ao desgaste de equipamentos, ocorrências de roubos ou depredações, nem reclamações de mau cheiro associadas à rede coletora ou à estação de tratamento. Destaca-se, contudo, que, apesar das ferramentas de planejamento e gestão do segmento, permanecem desafios significativos, especialmente quanto à operacionalização do planejamento, à convergência entre as diretrizes formuladas e sua implementação prática, o que reforça a necessidade de consolidação dessas diretrizes no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Diante da análise do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB), do Programa Esgoto Estrutural e do PEMAPES, verifica-se que, embora haja definição de metas, ações e investimentos para o município de Muritiba, o conjunto desses instrumentos não evidencia, de forma clara, a capacidade de atendimento integral a todo o território municipal. As intervenções previstas concentram-se predominantemente na expansão e qualificação da infraestrutura existente em áreas urbanas já parcialmente atendidas, com foco na ampliação da rede coletora, implantação de ligações domiciliares e reforço de unidades operacionais, enquanto o PEMAPES, embora registre problemas relevantes no sistema, limita-se à identificação de demandas e ocorrências operacionais, sem apresentar diretrizes estruturadas de universalização.

Além disso, observa-se que as ações propostas não contemplam, de maneira explícita, estratégias voltadas ao atendimento das áreas não atendidas ou com ocupação dispersa, nas quais a adoção de soluções convencionais pode apresentar limitações técnicas e econômicas. Essa ausência de abordagem territorial mais abrangente, associada à priorização regional dos investimentos e ao caráter mais diagnóstico do PEMAPES, indica que, nos moldes atuais, o planejamento tende a promover avanços localizados na infraestrutura existente, sem assegurar

a cobertura plena e homogênea do serviço de esgotamento sanitário em todo o território municipal.

8.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para descrever a infraestrutura existente para os serviços de esgotamento sanitário no município de Muritiba, entende-se como toda a área de planejamento: a área urbana e área rural, bem como as áreas especiais, compreendendo comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, e as áreas ocupadas por população de baixa renda. A sede municipal de Muritiba e o distrito de Itaporã correspondem a toda a área urbana do município. No que se refere à população indígena, o Censo Demográfico de 2022 do IBGE registra 540 pessoas autodeclaradas indígenas no município, porém não há comunidade indígena em seu território, tratando-se de população não aldeada e de etnia não identificada. Em relação à população quilombola, destaca-se a presença da Comunidade Quilombola Baixa Grande, certificada pela Fundação Cultural Palmares. Quanto aos demais povos e comunidades tradicionais, não foram identificados grupos autodeclarados ou reconhecidos no território municipal.

Os loteamentos urbanos populares são, em sua maioria, ocupados por famílias de baixa renda e apresentam condições sanitárias precárias. Conforme relatos colhidos nos eventos setoriais realizados na sede e no distrito de Itaporã e validados também pelas visitas técnicas de campo, os dejetos humanos são, em grande parte, destinados a fossas rudimentares construídas pelos próprios moradores, enquanto as águas cinzas são frequentemente lançadas a céu aberto nos quintais das residências. Além disso, em áreas rurais mais remotas, verificou-se a inexistência de banheiros ou instalações sanitárias adequadas nos domicílios.

A descrição dos serviços de esgotamento sanitário no município baseou-se principalmente, no levantamento de dados primários e em informações do SINISA, complementadas pelo Censo Demográfico de 2022 do IBGE.

O convênio de cooperação firmado entre o Município e o Estado da Bahia, que autoriza a gestão associada para a delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de saneamento básico (componentes de água e esgoto), tem como delegatária a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. para a operação do esgotamento sanitário, sendo possível verificar a existência de infraestrutura implantada e em funcionamento na sede municipal. Essa infraestrutura é composta por rede coletora, estações elevatórias e unidade de tratamento, caracterizando a presença de um sistema estruturado; entretanto, sua abrangência encontra-se

restrita à área urbana principal, não contemplando de forma integral todo o território municipal, o que evidencia uma cobertura ainda parcial do serviço.

No que diz respeito à forma de atendimento, observa-se que o esgotamento sanitário no município apresenta diferenças significativas entre as áreas urbanas e rurais. Na sede municipal, a rede coletora configura-se como a principal solução adotada; contudo, sua cobertura não é integral, de modo que parte dos domicílios ainda depende de soluções individuais, como fossas rudimentares ou, em menor proporção, fossas sépticas. Já na zona rural, há predominância quase total de soluções individuais, sobretudo fossas rudimentares, com ocorrência pontual de sistemas mais adequados. Ainda que os casos de lançamento de esgoto a céu aberto em quintais, vias ou corpos hídricos não representem a prática predominante, sua existência, mesmo que em baixa frequência, evidencia fragilidades no sistema e potenciais riscos sanitários e ambientais tanto em áreas urbanas quanto rurais.

No que se refere aos instrumentos institucionais voltados ao saneamento básico, verifica-se que o município de Muritiba celebrou três instrumentos com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), todos voltados à execução de melhorias sanitárias domiciliares, porém com diferentes desdobramentos quanto à execução e regularidade administrativa, conforme descrito a seguir:

- O primeiro instrumento, convênio nº 619291, teve como objeto a implantação de melhorias sanitárias domiciliares, com vigência entre 20/12/2007 e 05/08/2014, apresentando valor celebrado e liberado de R$ 300.000,00, além de contrapartida municipal de R$ 18.816,10. Atualmente, encontra-se com situação arquivada, o que indica a finalização do instrumento, ainda que não seja possível, neste momento, avaliar o nível de execução física das ações previstas;
- O segundo instrumento, termo de compromisso nº 631671, também voltado à execução de melhorias sanitárias domiciliares no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC/2007), apresentou vigência entre 31/12/2007 e 28/06/2014, com valor celebrado de R$ 931.227,71, dos quais R$ 900.000,00 foram liberados, além de contrapartida municipal de R$ 48.150,00. Ressalta-se que este instrumento encontra-se em situação de inadimplência suspensa, evidenciando a existência de pendências administrativas que podem ter comprometido a plena execução ou regularização do convênio;
- Por fim, o instrumento nº 864271, com vigência entre 01/06/2018 e 16/06/2025, tem como objeto a implantação de melhorias sanitárias domiciliares no município e encontra-se em situação normal. O valor celebrado é de R$ 301.942,65, com liberação

de R$ 211.359,85 até o momento, além de contrapartida municipal de R$ 4.313,97, indicando que o instrumento ainda se encontra em execução ou em fase recente de implementação.

Diante desse conjunto de informações, observa-se que, embora haja histórico de captação de recursos federais voltados à melhoria das condições sanitárias domiciliares, a efetividade dessas ações ao longo do tempo apresenta limitações, seja pela descontinuidade entre os instrumentos, seja por entraves administrativos que impactam sua execução plena. Essa condição contribui para a manutenção de um cenário em que soluções individuais, muitas vezes inadequadas, permanecem amplamente utilizadas no município, evidenciando a necessidade de maior continuidade, monitoramento e integração dessas iniciativas com as estratégias estruturantes do sistema de esgotamento sanitário.

Segundo o Censo Demográfico 2022 do IBGE, as formas de esgotamento sanitário identificadas no município de Muritiba – BA incluem: rede geral de esgoto, fossa séptica, fossa rudimentar, vala e o lançamento direto em rio, lago ou mar. A Tabela 125 mostra a distribuição quantitativa dos domicílios, segundo o tipo de esgotamento sanitário, no ano de 2022. Nota-se a predominância da fossa rudimentar (4.706 domicílios), principalmente na área rural (2.632 domicílios), enquanto, na área urbana, a predominância do atendimento é por rede geral de esgoto ou pluvial (4.311 domicílios). Por outro lado, analisando os domicílios sem qualquer forma de esgotamento sanitário, nota-se que a maior concentração ocorre em áreas rurais (9 domicílios).

Tabela 125 – Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário em Muritiba – BA em 2022

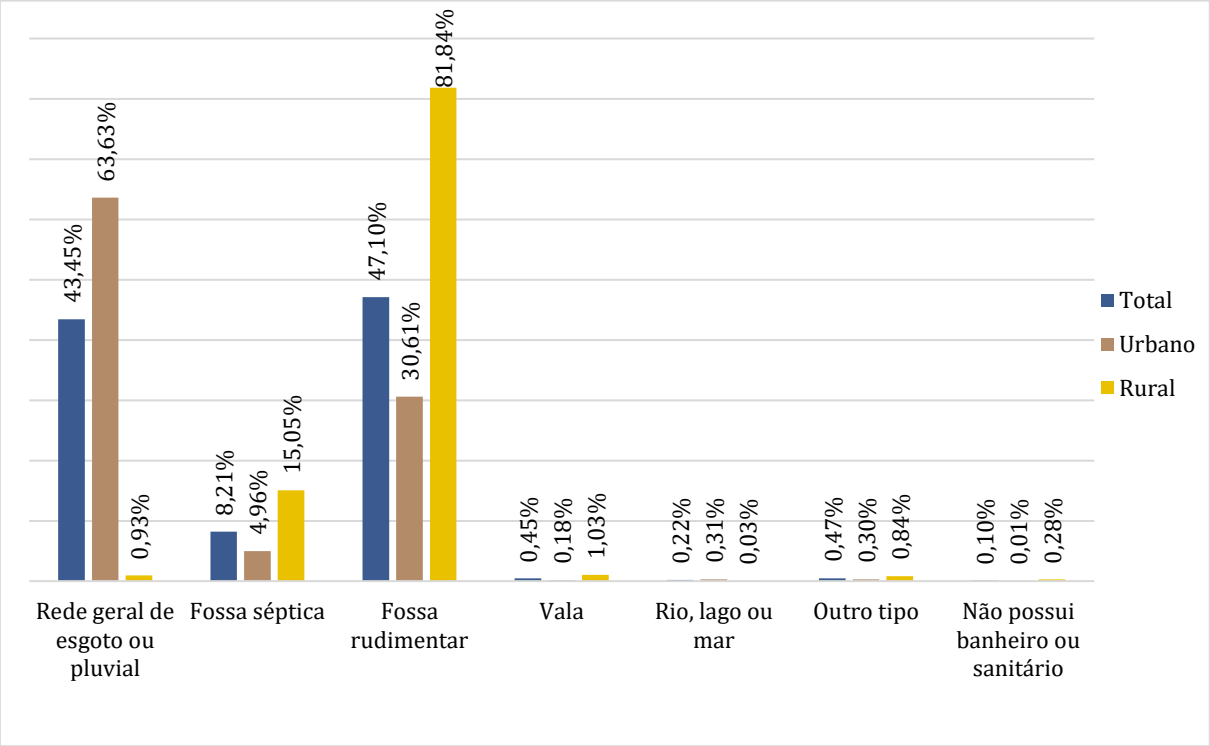
Tipo de esgotamento sanitário	Total	Urbano	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	4.341	4.311	30
Fossa séptica	820	336	484
Fossa rudimentar	4.706	2.074	2.632
Vala	45	12	33
Rio, lago ou mar	22	21	1
Outro tipo	47	20	27
Não tinha	10	1	9
TOTAL	9.991	6.775	3.216

Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

Discutindo os dados em termos percentuais, é possível perceber a partir da Figura 116 que em 2022 a forma de esgotamento sanitário mais utilizada no município foi a fossa rudimentar, abrangendo 30,61% dos domicílios urbanos e 81,84% dos domicílios rurais. A rede geral de esgoto ou pluvial vem logo após com 43,45% do total de domicílios, sendo utilizada praticamente na área urbana. Portanto, entre as soluções consideradas adequadas – rede coletora e tanques sépticos –, 51,66% do total de domicílios foram enquadrados nessa classificação, sendo 68,59% dos domicílios urbanos e 15,98% na área rural.

O lançamento de esgoto em vala, rio, lago, mar ou outro tipo, soluções consideradas ainda mais insalubres do que as fossas rudimentares, dado ao risco sanitário e ambiental que elas oferecem, eram adotadas por 1,14% dos domicílios.

Figura 116 – Formas de esgotamento sanitário nos domicílios do município de Muritiba – BA em 2022



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

Outro aspecto que merece destaque diz respeito à quantidade de domicílios que não possuíam esgotamento sanitário, cerca de 0,10% do total de domicílios, um número praticamente insignificante, como mostra a Figura 116.

Já a Figura 117 e Figura 118 apresentam a espacialização da situação do esgotamento sanitário no município de Muritiba – BA por setor censitário. Para a elaboração desses mapas temáticos foram utilizados os setores censitários do Censo Demográfico 2022 do IBGE, que organiza o território municipal a partir das informações declaradas pelos moradores. A análise

baseou-se nas variáveis que representam a quantidade de moradores segundo a forma de destinação do esgoto do banheiro, sanitário ou buraco para dejeções nos domicílios particulares permanentes ocupados, conforme descrito no dicionário censitário.

Essas variáveis incluem: V00580 — Domicílios particulares permanentes ocupados, cuja destinação do esgoto é rede geral ou pluvial, quantidade de moradores; V00581 — Destinação do esgoto é fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede, quantidade de moradores; V00582 — Destinação do esgoto é fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede, quantidade de moradores; V00583 — Destinação do esgoto é fossa rudimentar ou buraco, quantidade de moradores; V00584 — Destinação do esgoto é vala, quantidade de moradores; V00585 — Destinação do esgoto é rio, lago, córrego ou mar, quantidade de moradores; V00586 — Destinação do esgoto é outra forma, quantidade de moradores; e V00587 — Destinação do esgoto inexistente, pois não havia banheiro nem sanitário no domicílio, quantidade de moradores.

A partir dessas variáveis, foi possível identificar domicílios cuja destinação do esgoto é rede geral ou pluvial (representada pela variável V00580) e quantos domicílios dependentes de sistemas alternativos, simplificados ou inadequados para destinação de esgoto. Destaca-se que para a construção da Figura 118, que representa as demais formas de esgotamento, algumas variáveis foram previamente agrupadas. As variáveis V00581 e V00582 foram somadas, formando um único indicador que expressa o total de moradores cujo esgoto é destinado a fossas sépticas ou fossas filtro, estejam elas ligadas ou não à rede pública. Esse agrupamento possibilitou diferenciar sistemas considerados tecnicamente adequados dos considerados simplificados ou precários.

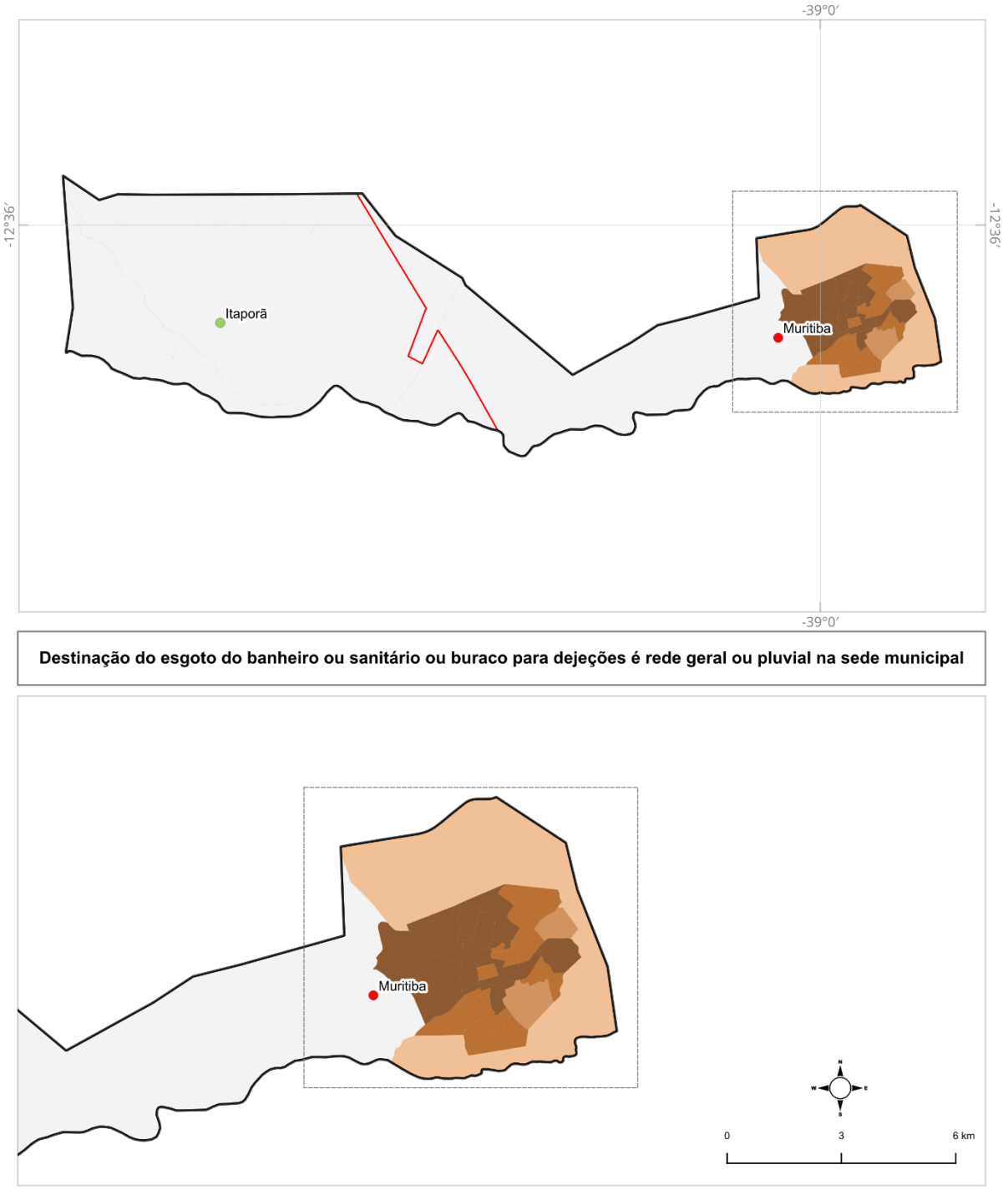
As demais variáveis (V00583, V00584, V00585, V00586 e V00587) foram mantidas individualmente, de forma a apresentar situações que envolvem fossas rudimentares ou buraco para dejetos, lançamento em valas, despejo direto em corpos hídricos ou, ainda, a ausência completa de instalações sanitárias.

Por fim, cada uma dessas variáveis foi dividida pelo total de moradores do setor censitário, expresso pela variável V0001, permitindo calcular o percentual da população segundo a situação de esgotamento sanitário em cada setor censitário. Esse procedimento possibilita comparar espacialmente a cobertura da rede pública de esgoto e a prevalência de soluções individuais, adequadas ou precárias. A Figura 137 e a Tabela 126 apresentam a situação do esgotamento sanitário no município de Muritiba – BA em termos percentuais, por setor censitário, variando somente a forma de apresentação dos dados.

Em síntese, observa-se que, embora os dados do Censo 2022 indiquem a presença de rede geral ou pluvial na sede municipal de Muritiba, sua distribuição espacial não é homogênea, concentrando-se principalmente na área urbana consolidada, onde se verificam os maiores percentuais de atendimento por rede. Ainda assim, mesmo nesses setores, a cobertura não se mostra integral, coexistindo com parcelas da população que ainda dependem de soluções individuais, o que reforça o caráter parcial da infraestrutura implantada. Fora desse núcleo, especialmente em direção às áreas periféricas da sede e ao distrito de Itaporã, observa-se uma redução significativa da presença de rede coletora, evidenciando a limitação da abrangência do sistema público.

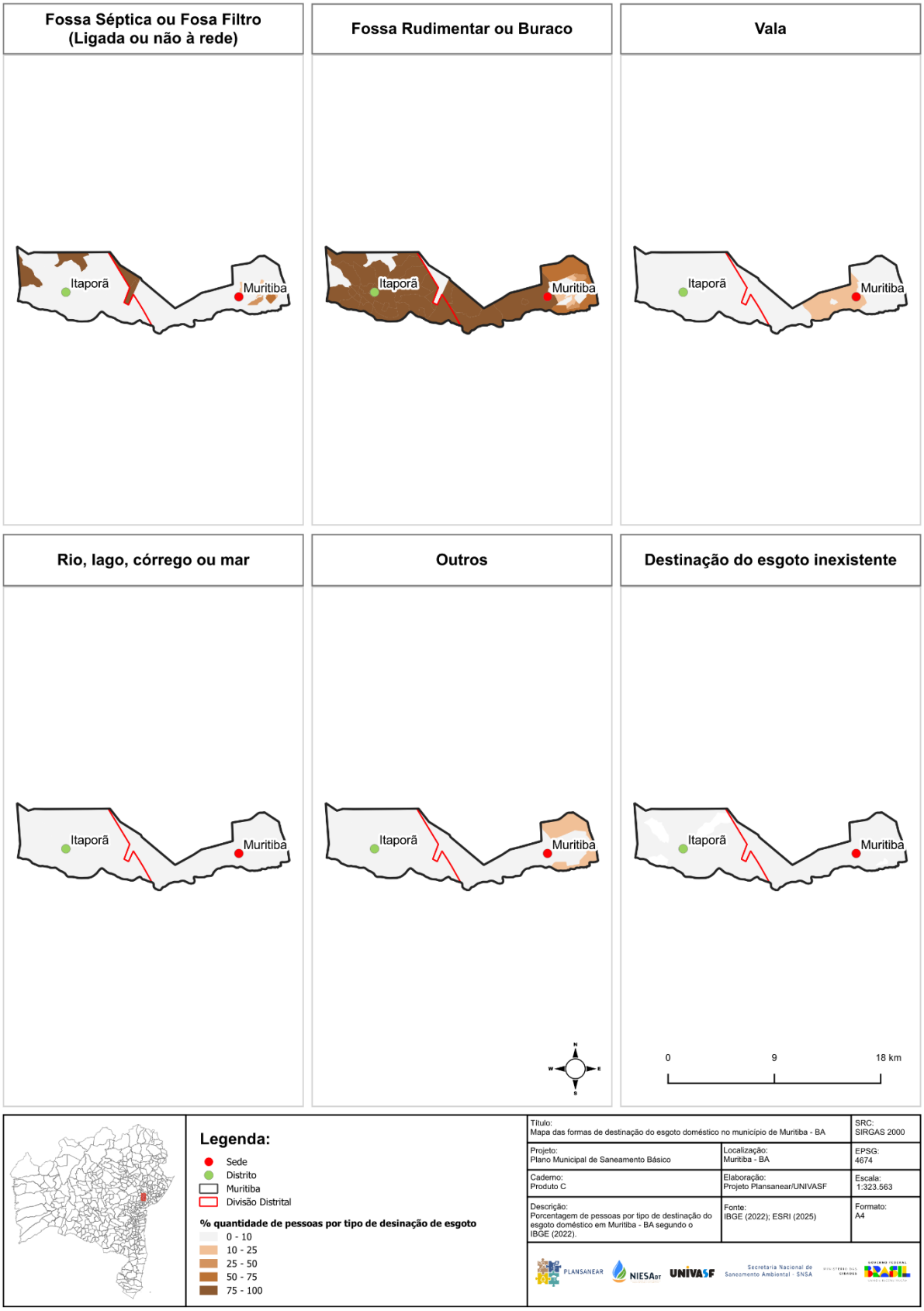
Nas demais áreas do município, com destaque para a zona rural e setores menos adensados, verifica-se a predominância de soluções individuais, sobretudo fossas rudimentares ou buracos para dejetos, que apresentam ampla distribuição territorial e elevados percentuais de ocorrência. As fossas sépticas, embora presentes, aparecem de forma mais pontual, indicando baixa adoção de soluções tecnicamente adequadas. As demais formas de destinação, como valas, lançamentos em corpos hídricos e ausência de instalação sanitária, ocorrem de maneira mais dispersa e com menor representatividade, porém não deixam de evidenciar situações de vulnerabilidade sanitária. Esse padrão espacial reforça a desigualdade no acesso ao esgotamento sanitário no município, com concentração de infraestrutura nas áreas urbanas centrais e predominância de soluções precárias ou simplificadas nas demais porções do território.

Figura 117 – Espacialização das soluções de esgotamento sanitário identificadas no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 118 – Espacialização das soluções de esgotamento sanitário identificadas no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

Tabela 126 – Situação do esgotamento sanitário em termos percentuais no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022)

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
292700205000002	Sede	Urbana	545	191	31,93	7,34	0,00	1,65	57,98	1,10	0,00
292700205000087		Urbana	382	136	0,00	0,00	0,00	0,79	99,21	0,00	0,00
292700205000086		Urbana	723	258	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000079		Urbana	581	223	3,79	0,00	0,00	0,00	95,70	0,52	0,00
292700205000078		Urbana	546	208	0,92	0,92	0,00	3,66	93,96	0,55	0,00
292700205000077		Urbana	429	143	0,00	1,86	0,00	0,00	96,97	0,70	0,00
292700205000076		Urbana	348	114	0,00	3,45	0,00	0,00	96,26	0,00	0,00
292700205000075		Urbana	385	155	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000074		Urbana	536	202	0,00	0,00	0,00	0,00	99,81	0,00	0,00
292700205000073		Urbana	315	122	9,84	0,00	0,00	0,00	89,52	0,00	0,00
292700205000072		Urbana	435	164	2,07	0,00	0,00	0,00	97,93	0,00	0,00
292700205000071		Urbana	750	258	1,47	0,00	0,00	0,00	98,53	0,00	0,00
292700205000070		Urbana	694	239	0,00	2,02	0,00	0,00	97,12	0,72	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
292700205000059		Urbana	918	323	0,44	0,00	0,00	0,00	99,35	0,00	0,00
292700205000058		Urbana	392	124	0,00	0,00	0,00	28,32	71,17	0,00	0,00
292700205000057		Urbana	567	187	0,00	0,00	0,00	0,88	98,41	0,71	0,00
292700205000056		Urbana	638	225	0,00	0,00	0,00	0,00	99,22	0,47	0,00
292700205000054		Urbana	837	283	8,48	0,72	0,00	0,00	90,32	0,48	0,00
292700205000053		Urbana	446	156	2,91	0,00	0,00	0,00	97,09	0,00	0,00
292700205000052		Urbana	559	171	0,00	0,00	11,27	0,00	76,57	0,00	
292700205000051		Urbana	562	179	27,76	0,71	8,90	0,00	7,47	54,98	0,00
292700205000050		Urbana	740	278	0,00	0,00	10,00	0,00	89,73	0,00	0,00
292700205000049		Urbana	424	168	3,30	0,00	0,00	7,31	65,80	20,99	0,00
292700205000022		Urbana	841	305	10,34	0,00	1,43	0,71	84,54	1,43	0,00
292700205000021		Urbana	431	167	9,05	0,00	0,00	0,00	90,95	0,00	0,00
292700205000019		Urbana	501	191	4,59	4,19	0,00	3,79	87,03	0,00	0,00
292700205000018		Urbana	686	260	1,31	0,00	0,00	0,44	97,38	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
292700205000017		Urbana	852	305	1,41	1,64	10,21	0,00	86,62	0,00	0,00
292700205000016		Urbana	801	311	6,37	0,00	5,49	6,24	81,40	0,50	0,00
292700205000015		Urbana	897	311	0,56	0,00	0,00	0,00	99,00	0,00	
292700205000014		Urbana	932	344	0,00	0,00	0,00	0,00	99,57	0,00	
292700205000013		Urbana	627	234	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000012		Urbana	411	161	43,07	0,00	0,73	0,00	54,01	0,00	0,00
292700205000011		Urbana	177	71	26,55	0,00	1,69	1,69	52,54	15,25	2,00
292700205000010		Urbana	664	237	1,36	0,00	0,00	0,00	98,64	0,00	0,00
292700205000008		Urbana	528	193	0,76	3,79	0,00	0,00	95,08	0,00	0,00
292700205000007		Urbana	620	210	4,19	1,77	0,00	5,65	88,39	0,00	0,00
292700205000005		Urbana	983	372	0,00	0,00	0,00	0,00	99,59	0,00	0,00
292700205000001		Urbana	443	173	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000023	Engenho Velho	Rural	240	86	0,00	0,00	0,00	0,00	95,00	0,00	5,00
292700205000026	Mamonas	Rural	436	145	0,00	1,38	1,61	0,69	82,34	3,67	8,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
	São Bento										
	Mata Verde										
	Queimada										
292700205000028	Teotônio	Rural	229	72	0,00	3,93	0,00	20,52	75,55	0,00	0,00
292700205000029	Salgadinho	Rural	279	97	0,00	0,00	0,00	6,09	93,91	0,00	0,00
	Vila Nova										
	Monte Alegre										
	Baixio										
292700205000030	Taboa	Rural	518	179	0,00	0,00	0,00	5,60	94,02	0,00	0,00
292700205000031	Estiva	Rural	188	76	0,00	0,00	0,00	0,00	97,87	0,00	
	Olho D'Água										
	Limeira										
292700205000032	Brejinho	Rural	393	139	0,00	0,00	0,00	3,05	95,17	0,00	2,00
292700205000034	Mucambo de Cima	Rural	647	218	0,00	0,46	0,00	9,12	90,42	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
	Mucambo do Rio Azul										
	Mucambo de Baixo										
	Bacias										
	Alegre										
292700205000035	Brejo	Rural	34	11	0,00	0,00	0,00	0,00	97,06	0,00	0,00
292700205000036	Tanque do Ribeiro	Rural	443	164	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000037	Santa Rita	Rural	651	222	0,00	3,07	0,00	1,54	95,39	0,00	0,00
292700205000039	Volta	Rural	274	103	0,00	0,00	17,88	0,00	80,29	0,00	
	Olho D'Água de Cima										
292700205000040	Pindoba	Rural	471	163	0,00	2,76	0,00	2,55	93,42	0,00	1,00
292700205000041	Saco do Meio	Rural	73	29	0,00	0,00	0,00	8,22	91,78	0,00	0,00
	Saquinhos										
292700205000042	Massaranduba	Rural	290	98	0,00	20,34	0,00	0,00	78,97	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
292700205000043	Lagoa de Baixo	Rural	243	94	0,00	0,00	0,00	0,00	98,77	0,00	
292700205000044	Puba	Rural	555	191	0,00	4,68	0,00	0,00	95,32	0,00	0,00
292700205000045	Palmeiras	Rural	386	135	0,00	1,04	0,00	0,00	98,45	0,00	0,00
292700205000046	Sucupira	Rural	316	92	0,00	0,00	0,00	4,43	94,94	0,00	0,00
	Saco da Candeia										
	Selão										
292700205000047	Mucambo	Rural	105	34	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000048	Ribeira	Rural	207	86	0,00	0,00	0,00	0,00	97,58	1,93	0,00
	Povoado Anjos										
	Anjinho										
	Caranguejo										
292700205000060	Lagoa Seca	Rural	547	200	0,00	0,00	0,00	3,47	94,15	0,00	2,00
	Salgado Grande										
292700205000061	Brejinho Dois	Rural	295	103	0,00	0,00	0,00	2,37	97,63	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
	Buril										
	Baixa da Areia										
	Baixa Grande										
	Caraíbas										
292700205000062	Loreto	Urbana	632	218	0,00	1,11	0,00	0,00	97,63	0,00	1,00
292700205000064		Urbana	320	106	0,00	0,00	0,00	0,00	98,13	1,25	
292700205000027		Urbana	580	210	0,00	7,59	0,00	0,00	92,24	0,00	
292700205000063	Jenipapo	Rural	246	97	0,00	7,32	0,00	0,00	92,68	0,00	0,00
	Povoado Monbaca										
	Água Branca										
292700205000065	Tanque do Marques	Rural	334	117	0,00	0,00	0,00	0,00	99,70	0,00	
292700205000066	Marimbondo	Rural	343	128	0,00	0,00	0,00	1,17	98,54	0,00	
292700205000080	Mucambo	Rural	406	139	0,00	0,00	0,00	0,99	97,78	0,00	
	Olhos D'Água										

Código do Setor Censitário	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Forma de esgotamento sanitário utilizada (%)						
					Rede Geral ou pluvial	Vala	Rio, Lago	Outros	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	Inexistente
292700205000082	Baixa da Mangaba	Rural	459	147	0,00	14,81	0,00	7,19	78,00	0,00	0,00
292700205000084	Mata Verde	Rural	434	155	0,00	0,00	0,00	2,07	97,70	0,00	
292700205000088	Cana Brava	Rural	101	45	0,00	0,00	0,00	0,00	99,01	0,00	0,00
	Estiva Grande										
292700205000085	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	111	40	0,00	0,00	0,00	0,00	98,20	0,00	0,00
292700205000083	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	144	56	0,00	5,56	0,00	2,08	92,36	0,00	0,00
292700205000081	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	70	25	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
292700205000069	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	138	54	0,00	0,00	15,22	0,00	84,06	0,00	0,00
292700205000068	Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	78	28	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00

Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

A Figura 119 apresenta o mapa elaborado com a situação da infraestrutura de banheiros no município de Muritiba – BA, espacializada por setor censitário. Já a Tabela 127 presenta a situação da infraestrutura de banheiros em termos percentuais por setor censitário.

Observa-se que a maioria dos domicílios da sede municipal e do distrito de Itaporã dispõe de um ou mais banheiros de uso exclusivo com chuveiro e vaso sanitário, conforme indicado pelas áreas representadas em tonalidades mais escuras, evidenciando melhores condições sanitárias nessas porções do território.

Entretanto, verifica-se a presença de setores censitários com maior incidência de soluções sanitárias precárias, especialmente em áreas mais afastadas da sede municipal e em localidades com menor adensamento urbano. Nessas áreas, observa-se a ocorrência de domicílios que utilizam apenas sanitário ou buraco para dejeções, inclusive estruturas localizadas no próprio terreno, bem como domicílios que compartilham banheiro de uso comum com mais de uma unidade habitacional, indicando limitações na infraestrutura sanitária domiciliar, especificamente nos setores censitários de código 292230005000039, 292230020000005, 292230020000006, 292230020000012, 292230020000024, 292230020000033, 292230005000036, 292230020000002, 292230020000007, 292230020000011 e 292230020000029, conforme demonstrado na Tabela 127.

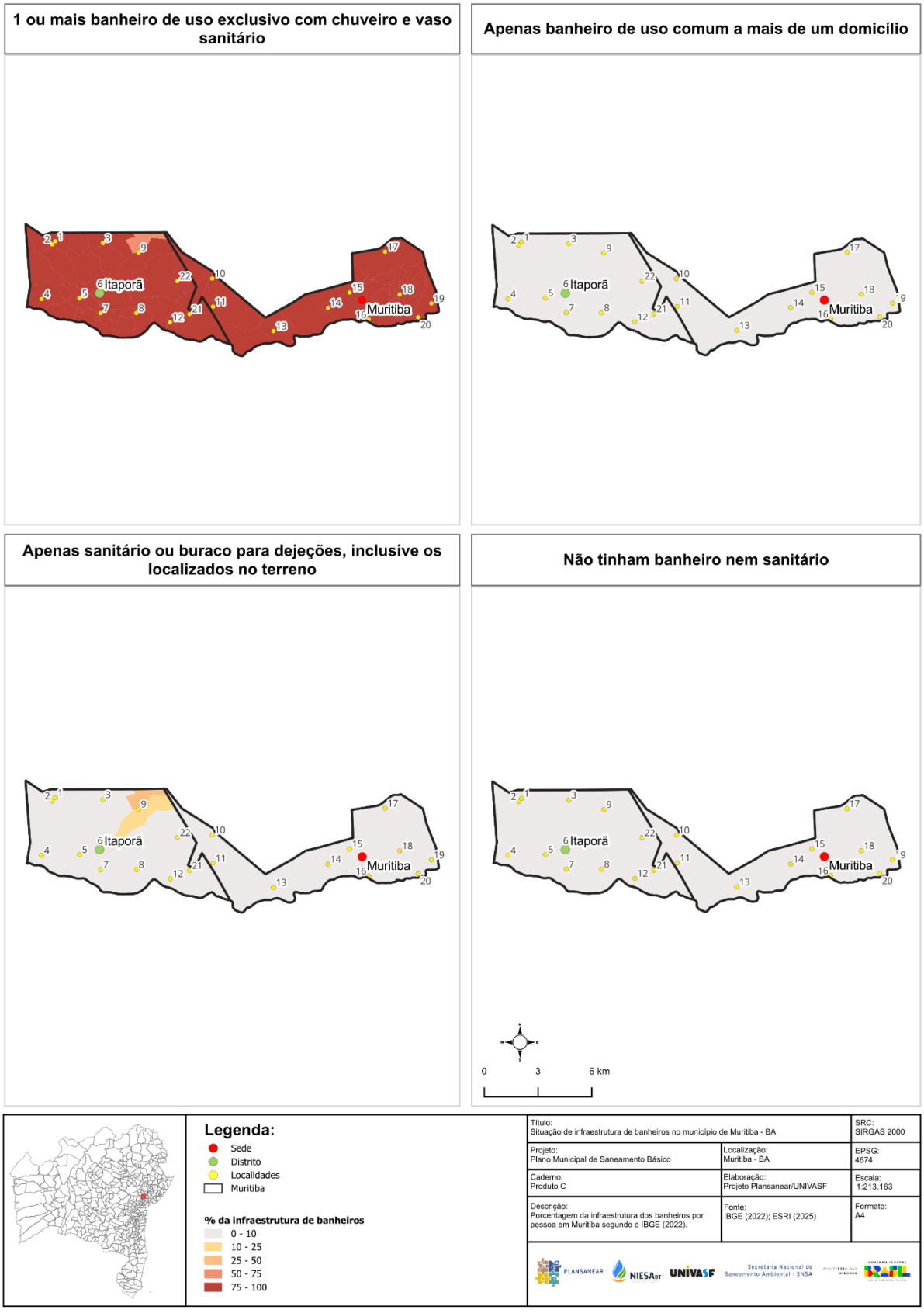
A figura também evidencia a existência de setores censitários com domicílios que não dispunham de banheiro nem sanitário, ainda que em percentuais reduzidos, distribuídos pontualmente tanto na sede municipal quanto em áreas periféricas e rurais. Essa condição revela situações de elevada vulnerabilidade socioambiental, associadas à precariedade habitacional e à ausência de condições mínimas de salubridade. Para melhor visualização e entendimento, a legenda da figura em questão também apresenta as numerações correspondentes a cada localidade do município de Muritiba – BA, que podem ser consultadas no Quadro 1, apresentado anteriormente. De acordo com Tabela 127, as localidades que ainda possuem domicílios sem banheiros estão compreendidas nos setores censitários de 292230005000018, 292230005000019, 292230020000024 e 292230020000002.

A parcela de domicílios sem banheiro ou sanitário é pequena, demonstrando vulnerabilidade sanitária e necessidade de intervenção direcionada. De forma geral, embora haja predominância de banheiros completos, ainda subsistem locais com condições precárias, especialmente em comunidades rurais mais isoladas, reforçando a importância de políticas públicas voltadas para universalização da infraestrutura mínima de saneamento e melhoria das condições sanitárias no meio rural. De acordo com a Tabela 127, as localidades que ainda

possuem domicílios sem banheiros estão compreendidas nos setores censitários de código 292230005000018, 292230005000019, 292230020000024 e 292230020000002.

De modo geral, o cenário observado reflete desigualdades na distribuição da infraestrutura sanitária domiciliar no município, com melhores condições concentradas na sede e no distrito de Itaporã, e maiores fragilidades sanitárias nas áreas periféricas e rurais, reforçando a necessidade de priorização dessas regiões nas ações previstas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, com foco na ampliação da infraestrutura de banheiros, melhoria das condições habitacionais e promoção da saúde pública.

Figura 119 – Situação da infraestrutura de banheiros no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Tabela 127 – Situação da infraestrutura de banheiros em termos percentuais no município Muritiba – BA segundo censo IBGE (2022)

Código do Setor Censitário	ID	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Situação da infraestrutura de banheiros (%)			
						Um a quatro banheiro	Banheiro para uso comum	Sanitário ou buraco	Sem banheiro
292230005000018	16	Bom Jardim	Rural	133	44	95,49	0,00	0,00	3,01
	17	São Félix							
	19	São Pedro							
	20	Cachoeirinha							
292230005000019	15	Oratório	Rural	526	183	99,05	0,00	0,00	0,76
292230005000020	14	Gravatá	Rural	146	47	98,63	0,00	0,00	0,00
292230005000021	13	Laranjeiras	Rural	173	57	98,84	0,00	0,00	0,00
292230005000023	18	Sede	Urbana	478	180	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000001			Urbana	405	153	99,75	0,00	0,00	0,00
292230005000002			Urbana	894	332	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000003			Urbana	484	188	99,79	0,00	0,00	0,00
292230005000004			Urbana	551	177	100,00	0,00	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	ID	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Situação da infraestrutura de banheiros (%)			
						Um a quatro banheiro	Banheiro para uso comum	Sanitário ou buraco	Sem banheiro
292230005000005			Urbana	237	84	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000006			Urbana	573	203	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000007			Urbana	845	319	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000008			Urbana	473	171	99,79	0,00	0,00	0,00
292230005000009			Urbana	877	313	98,75	0,00	0,00	0,00
292230005000010			Urbana	398	147	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000012			Urbana	603	224	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000013			Urbana	587	198	99,49	0,51	0,00	0,00
292230005000015			Urbana	259	102	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000024			Urbana	755	278	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000025			Urbana	411	134	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000026			Urbana	495	170	99,39	0,00	0,00	0,00
292230005000028			Urbana	234	75	100,00	0,00	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	ID	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Situação da infraestrutura de banheiros (%)			
						Um a quatro banheiro	Banheiro para uso comum	Sanitário ou buraco	Sem banheiro
292230005000029			Urbana	421	152	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000030			Urbana	702	247	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000031			Urbana	710	268	99,58	0,00	0,00	0,00
292230005000032			Urbana	331	118	99,40	0,00	0,00	0,00
292230005000033			Urbana	372	131	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000034			Urbana	775	275	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000035			Urbana	828	275	99,88	0,00	0,00	0,00
292230005000038			Urbana	694	245	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000039			Urbana	384	143	98,70	0,00	1,30	0,00
292230005000040			Urbana	492	177	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000041			Urbana	373	109	86,60	0,00	0,00	0,00
292230005000037	10	Tabuleiro da Baiana	Rural	499	155	99,00	0,60	0,00	0,00
	11	Carro Quebrado							

Código do Setor Censitário	ID	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Situação da infraestrutura de banheiros (%)			
						Um a quatro banheiro	Banheiro para uso comum	Sanitário ou buraco	Sem banheiro
292230020000005	1	Fazenda Palames	Rural	426	129	97,65	0,70	1,64	0,00
	2	Oiteiro							
292230020000006	4	Pindobeira	Rural	381	139	98,69	0,00	0,79	0,00
292230020000008	8	Beija Flor II	Rural	114	40	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000012	3	Baixa Grande	Rural	639	213	98,59	0,63	0,78	0,00
292230020000013	5	Itaporã	Urbana	620	209	99,68	0,00	0,00	0,00
292230020000001			Urbana	467	163	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000014			Urbana	682	223	99,85	0,00	0,00	0,00
292230020000015			Urbana	755	264	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000016			Urbana	610	198	99,84	0,00	0,00	0,00
292230020000024	9	Caatinga Seca	Rural	319	100	66,77	0,00	31,97	0,94
292230020000026	12	Alegre	Rural	219	75	98,63	1,37	0,00	0,00
292230020000028	21	Tabuleiro da Baiana	Rural	192	67	100,00	0,00	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	ID	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Situação da infraestrutura de banheiros (%)			
						Um a quatro banheiro	Banheiro para uso comum	Sanitário ou buraco	Sem banheiro
292230020000030	22	Pernambuco	Urbana	377	137	97,88	1,86	0,00	0,00
292230020000032	6	Pedrinhas	Rural	256	79	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000033	7	Beija Flor	Rural	444	163	96,40	1,13	2,48	0,00
292230005000017		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	98	34	100,00	0,00	0,00	0,00
292230005000022		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	464	180	99,78	0,00	0,00	0,00
292230005000036		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	222	69	97,75	0,00	2,25	0,00
292230020000002		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	328	106	96,95	0,00	0,91	1,52
292230020000007		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	251	84	97,21	0,00	1,99	0,00
292230020000009		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	485	152	99,18	0,00	0,00	0,00
292230020000011		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	358	116	81,01	0,00	18,72	0,00
292230020000017		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	686	232	99,42	0,58	0,00	0,00
292230020000019		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	621	211	99,36	0,64	0,00	0,00
292230020000020		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	191	62	99,48	0,00	0,00	0,00

Código do Setor Censitário	ID	Localidade	Situação	Total de domicílios	Total de habitantes	Situação da infraestrutura de banheiros (%)			
						Um a quatro banheiro	Banheiro para uso comum	Sanitário ou buraco	Sem banheiro
292230020000021		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	244	80	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000023		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	254	84	99,61	0,00	0,00	0,00
292230020000025		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	216	82	99,54	0,00	0,00	0,00
292230020000027		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	166	63	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000029		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	264	93	97,73	0,00	2,27	0,00
292230020000031		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	25	7	100,00	0,00	0,00	0,00
292230020000034		Localidades não mapeadas pelo IBGE	Rural	215	70	100,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

8.3.1 Área Urbana

8.3.1.1 Sede Municipal

Na sede do município de Muritiba, o esgotamento sanitário apresenta caráter híbrido, com a presença de infraestrutura coletiva implantada, porém ainda sem cobertura integral e com limitações operacionais. A rede coletora existente constitui a principal forma de condução dos efluentes domésticos, estando associada a unidades de bombeamento e a uma estação de tratamento, o que caracteriza a existência de um sistema estruturado. Entretanto, essa rede não atende a totalidade dos domicílios, resultando na coexistência de soluções individuais, como fossas rudimentares e, em menor proporção, fossas sépticas, sobretudo em áreas não contempladas pela infraestrutura pública.

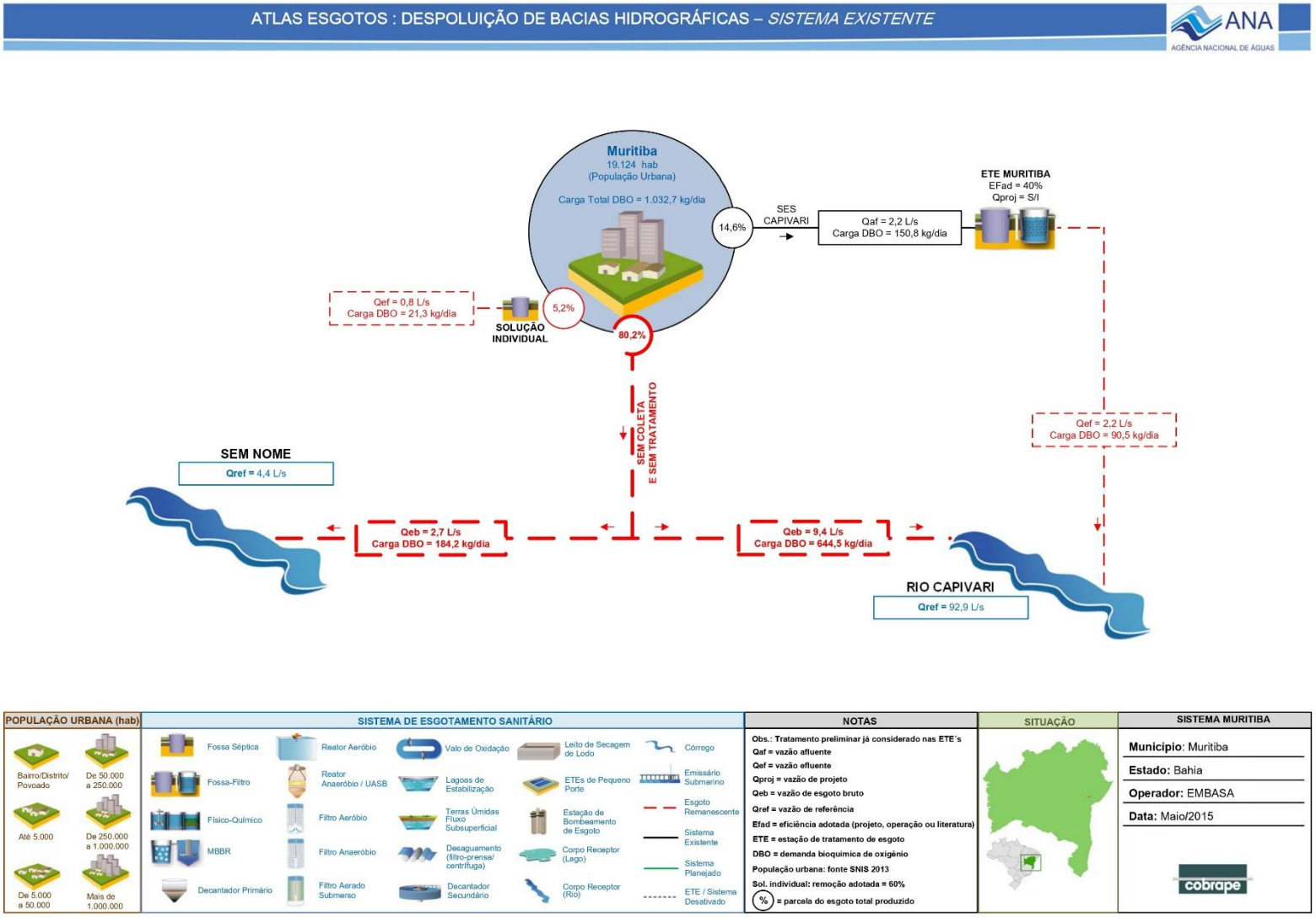
Essa configuração evidencia que, embora haja avanço em relação à existência de coleta e tratamento, o sistema ainda não se encontra plenamente consolidado em termos de cobertura e universalização, o que implica na permanência de fontes difusas de lançamento de esgotos no solo e, eventualmente, em corpos hídricos. A presença dessas soluções individuais, muitas vezes implantadas sem critérios técnicos adequados, reforça a necessidade de ampliação da rede coletora e de integração dessas áreas ao sistema existente, de modo a reduzir riscos sanitários e ambientais associados à disposição inadequada dos efluentes.

De acordo com o estudo da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, por meio do Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas (2013), visualizado na Figura 120, a sede municipal apresentava um cenário em que aproximadamente 14,6% da carga gerada era encaminhada ao sistema de esgotamento sanitário com tratamento, enquanto cerca de 80,2% dos efluentes eram lançados sem tratamento e 5,2% estavam associados a soluções individuais. Esses dados indicam que, apesar da existência de infraestrutura de tratamento, a maior parcela dos esgotos gerados não passava por tratamento adequado à época do estudo, evidenciando limitações significativas na efetividade do sistema, conforme ilustrado no croqui apresentado na Figura correspondente.

A análise da Figura 120 permite ainda identificar que, embora exista encaminhamento de parte dos efluentes ao sistema de tratamento, a eficiência adotada na estação (indicada em 40%) associada à baixa parcela efetivamente coletada e tratada resulta em uma contribuição significativa de carga orgânica remanescente aos corpos hídricos receptores, em especial ao Rio Paraguaçu. Observa-se que uma fração expressiva dos esgotos gerados é lançada diretamente no meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento, o que se reflete nos valores de carga de

DBO apresentados no esquema, indicando aporte contínuo de poluentes. Esse cenário evidencia que o impacto ambiental não está relacionado apenas à ausência de cobertura da rede, mas também à limitação da efetividade global do sistema existente, considerando conjuntamente coleta, transporte e tratamento, o que reforça a necessidade de ampliação da cobertura e de melhorias no desempenho das unidades operacionais.

Figura 120 – Croqui da situação do esgotamento sanitário na sede de Muritiba – BA

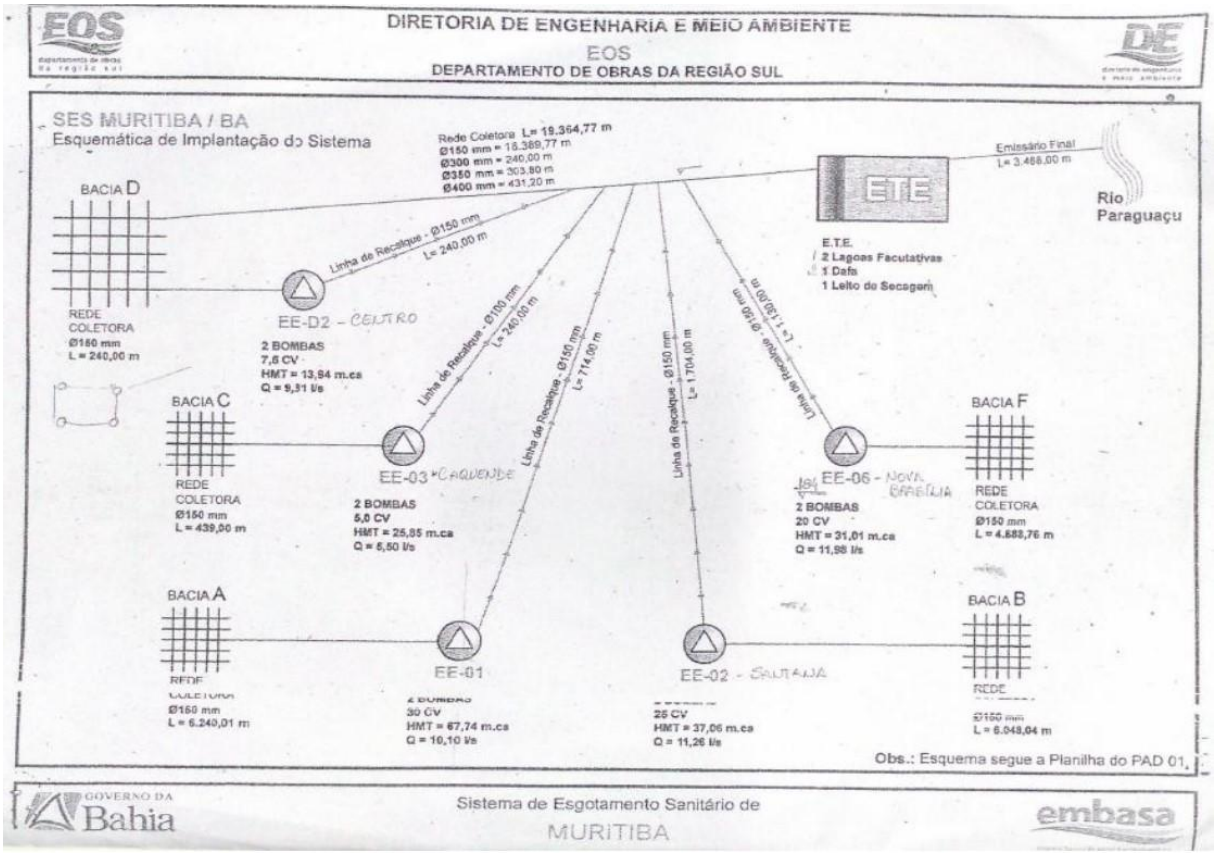


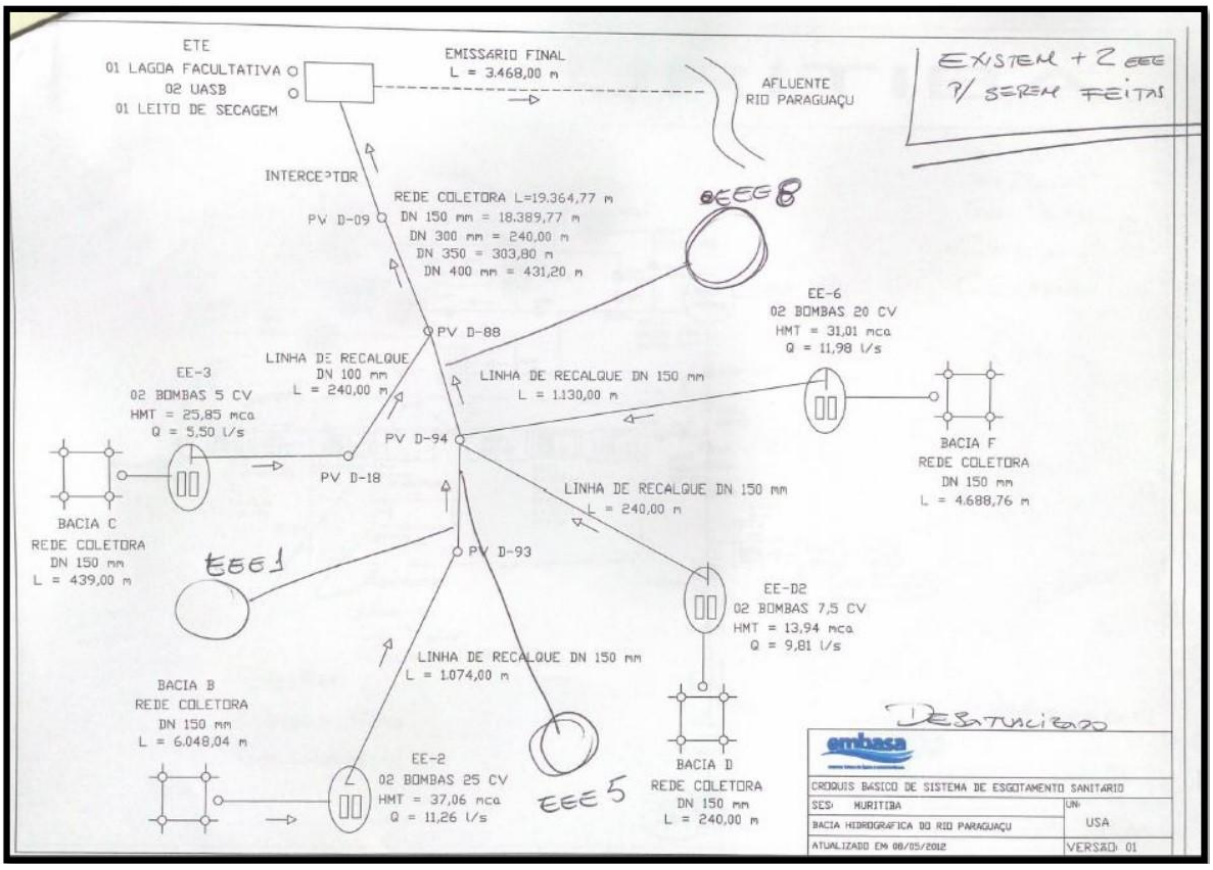
Fonte: ANA (2015).

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Muritiba teve sua operação iniciada em 2011 e atende a maior parte da área urbana, sendo estruturado a partir de rede coletora, estações elevatórias e estação de tratamento de esgoto. O sistema possui aproximadamente 19,36 km de rede coletora, distribuída em 06 bacias de contribuição (A, B, C, D, E e F), além de contar atualmente com 12 (doze) Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs) – considerando a implantação posterior de duas unidades não contempladas no projeto original – e 01 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), configurando um arranjo técnico estruturado para coleta, transporte e tratamento dos efluentes gerados na área atendida.

De forma geral, o sistema apresenta integração entre as unidades de coleta, bombeamento e tratamento, permitindo o encaminhamento dos esgotos até a ETE e, posteriormente, ao corpo receptor. A Figura 121 ilustra os croquis do sistema, evidenciando a disposição das bacias de contribuição, da rede coletora, das estações elevatórias, das linhas de recalque e da estação de tratamento; ressalta-se, contudo, que o esquema apresentado não contempla as unidades implantadas posteriormente, devendo ser interpretado como representação da concepção original do sistema.

Figura 121 – Croqui do SES da Sede Municipal de Muritiba – BA





Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Apesar da existência dessa infraestrutura, sua abrangência não contempla integralmente a sede municipal, o que resulta na presença de domicílios não conectados à rede coletora. Nesse contexto, a parcela da população não atendida pelo sistema coletivo recorre predominantemente a soluções individuais para a destinação dos esgotos, com destaque para o uso de fossas.

De acordo com dados do Censo Demográfico 2022 do IBGE (Figura 116), na área urbana de Muritiba, 2.074 domicílios utilizam fossas rudimentares, o que corresponde a aproximadamente 30% do total, enquanto apenas 336 domicílios (cerca de 5%) fazem uso de fossas sépticas. Essa configuração evidencia uma predominância expressiva de soluções consideradas precárias do ponto de vista sanitário, uma vez que as fossas rudimentares, diferentemente das fossas sépticas, não promovem tratamento adequado dos efluentes, funcionando basicamente como estruturas de infiltração direta no solo. Conforme apontado por Von Sperling (2014), sistemas rudimentares apresentam elevada probabilidade de contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de contribuírem para a disseminação de patógenos, sobretudo em áreas com elevada densidade populacional.

Durante as visitas técnicas realizadas na sede municipal, foi possível observar, em diferentes pontos, a presença dessas estruturas individuais associadas às residências, muitas vezes implantadas em áreas frontais dos imóveis, próximas à via pública e sem qualquer tipo de vedação ou proteção adequada, o que favorece a exposição direta a agentes contaminantes. A Figura 122 evidencia a presença de fossas rudimentares instaladas em calçadas, com sinais de desgaste e possível infiltração, indicando condições construtivas inadequadas e ausência de manutenção periódica.

Figura 122 – Fossa rudimentar instalada em calçada, com indícios de desgaste e infiltração

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 123 ilustra a disposição dessas estruturas em áreas não pavimentadas ou parcialmente degradadas, reforçando a precariedade da implantação e o potencial de contaminação do entorno imediato.

Figura 123 – Fossa rudimentar implantada em área exposta, com ausência de proteção sanitária adequada

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na Figura 124, observa-se a proximidade entre a estrutura da fossa e a edificação, com evidências de umidade ascendente nas paredes, o que pode estar associado à infiltração contínua de efluentes no solo.

Figura 124 – Estrutura de fossa próxima à edificação, com sinais de umidade na parede adjacente

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Já a Figura 125 demonstra uma fossa rudimentar construída com alvenaria aparente e sem acabamento adequado, evidenciando ausência de critérios técnicos mínimos de construção, além de possíveis riscos de extravasamento e contato direto com os usuários.

Figura 125 – Fossa rudimentar construída em alvenaria, sem acabamento e com condições construtivas precárias

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Esse conjunto de evidências reforça que, embora o município possua sistema coletivo implantado, a dependência significativa de soluções individuais precárias ainda representa um fator crítico para a salubridade ambiental, exigindo ações voltadas à ampliação da rede coletora, regularização das ligações domiciliares e substituição progressiva dessas estruturas por soluções tecnicamente adequadas.

Adicionalmente, verificou-se, durante as visitas técnicas realizadas na sede municipal de Muritiba, a ocorrência de lançamentos de efluentes diretamente em vias públicas, especialmente em trechos onde não há conexão com a rede coletora ou onde esta apresenta limitações operacionais. Nessas situações, os efluentes escoam superficialmente ao longo das sarjetas e áreas de drenagem, permanecendo expostos e, em muitos casos, acumulando-se em pontos de baixa declividade, o que favorece a formação de lâminas de esgoto a céu aberto.

A Figura 108 evidencia o escoamento de efluentes ao longo da sarjeta, com presença de material orgânico e acúmulo de líquidos escuros, indicando lançamento contínuo e ausência de encaminhamento adequado para o sistema de esgotamento.

Figura 126 – Escoamento de efluentes em sarjeta, com acúmulo de material orgânico e ausência de encaminhamento adequado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 109 demonstra a propagação desse escoamento ao longo da via, com formação de poças e pontos de acúmulo, evidenciando a persistência do lançamento e a dificuldade de dissipação natural, o que potencializa a exposição da população ao contato direto com o esgoto.

Figura 127 – Formação de lâmina de esgoto em via pública, evidenciando lançamento contínuo e exposição sanitária

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Já a Figura 110 reforça esse padrão de lançamento irregular, destacando a condução do efluente em meio à infraestrutura urbana, sem qualquer tipo de contenção ou tratamento, evidenciando a inadequação sanitária dessa prática.

Figura 128 – Tubulação para lançamento irregular de efluentes ao longo da via, sem contenção ou tratamento

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Além dos lançamentos observados nas vias públicas, identificaram-se, durante as visitas técnicas na sede municipal de Muritiba, situações em que os efluentes domésticos são direcionados para terrenos adjacentes às residências, sobretudo em áreas com menor grau de urbanização ou em posições topográficas mais baixas. Nesses casos, o esgoto é conduzido de forma superficial, por meio de valas improvisadas ou diretamente sobre o solo, sem qualquer tipo de contenção ou tratamento, favorecendo tanto a infiltração desordenada quanto o escoamento livre em direção a áreas mais sensíveis do ponto de vista ambiental.

Na Figura 111, observa-se a formação de um canal superficial de esgoto em área vegetada, evidenciando o escoamento contínuo de efluentes a céu aberto ao longo do terreno, sem qualquer mecanismo de dissipação controlada.

Figura 129 – Escoamento de efluentes a céu aberto em terreno natural, com formação de canal superficial

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Por sua vez, a Figura 112 evidencia a condução de efluentes por meio de tubulação improvisada, com lançamento direto no solo em meio a resíduos e materiais construtivos, caracterizando uma prática irregular associada à ausência de infraestrutura adequada de esgotamento sanitário.

Figura 130 – Lançamento de esgoto por tubulação improvisada em terreno adjacente à residência

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Adicionalmente, no âmbito dos eventos setoriais realizados com a população da sede municipal de Muritiba, foi relatado de forma unânime que os domicílios possuem instalações sanitárias, indicando que o acesso ao banheiro não se configura como um problema relevante na área urbana. Esse aspecto demonstra um nível básico de infraestrutura domiciliar já consolidado, deslocando o foco das problemáticas do esgotamento sanitário para as formas de coleta, tratamento e destinação final dos efluentes gerados.

Diante desse cenário, observa-se que o município apresenta uma base estruturada para o esgotamento sanitário na sede urbana, porém ainda marcada por limitações relacionadas à cobertura da rede, à dependência de soluções individuais e à ocorrência pontual de lançamentos inadequados. Essa configuração evidencia que os desafios não estão associados à ausência total de infraestrutura, mas sim à necessidade de ampliação, integração e qualificação do sistema existente, de modo a promover maior eficiência operacional e garantir condições adequadas de salubridade ambiental.

8.3.1.1.1 Rede coletora e interceptores

Conforme pode ser observado na Tabela 128, no período entre 2018 e 2022, houve aumento de 5,5% da extensão da rede coletora, com crescimento concentrado entre os anos de

2018 e 2019, seguido de estabilização nos anos subsequentes. Já o indicador IN021_AE, que se refere à extensão da rede de esgoto por ligação, apresentou redução ao longo do período, passando de 18,41 m/ligação em 2018 para 16,35 m/ligação em 2022. Esse comportamento indica o aumento de ligações domiciliares na rede existente, promovendo maior adensamento do sistema e ampliação da cobertura nas áreas já atendidas, ainda que sem expansão significativa da rede em termos territoriais nos anos mais recentes.

Tabela 128 – Extensão da rede de esgotos geral e por ligação – Muritiba – BA (2018 a 2022)

Ano de Referência	ES004 – Extensão da rede de esgotos (km)	IN021_AE – Extensão da rede de esgoto por ligação (m/ligação)
2018	74,62	18,41
2019	78,69	17,7
2020	78,69	17,74
2021	78,69	17,27
2022	78,69	16,35

Fonte: Adaptado de BRASIL/SNIS (2025).

Na sede municipal de Muritiba, já foram implantados aproximadamente 78.690,00 m de rede coletora de esgotamento sanitário, composta predominantemente por tubulações em PVC, com diâmetros variando entre 150 mm e 400 mm. A extensão total dos interceptores do sistema é de aproximadamente 975,00 m, correspondendo a trechos com diâmetros DN 300 mm, DN 350 mm e DN 400 mm, conforme apresentado na Tabela 129, os quais desempenham papel fundamental na condução dos efluentes até as unidades de bombeamento e tratamento.

Tabela 129 – Informações da rede coletora e interceptores de esgoto do SES de Muritiba – BA

Tipo	Extensão(m)	Material	DN (mm)
Rede coletora	78.690	PVC	150 a 400
Interceptores	240	PVC, PEAD e Ferro Fundido	300
	303,80	PVC, PEAD e Ferro Fundido	350
	431,20	PVC, PEAD e Ferro Fundido	400

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

De acordo com informações fornecidas pela gestão municipal, os principais problemas associados à rede coletora de esgotamento sanitário são:

- Ocorrência frequente de entupimentos na rede coletora, comprometendo o escoamento adequado dos efluentes;
- Geração de odores decorrentes do extravasamento de esgoto nas estações elevatórias, causando incômodo à população do entorno;
- Manutenção predominantemente corretiva, sendo as intervenções realizadas, em sua maioria, apenas em situações emergenciais, sem a adoção sistemática de ações preventivas.

Essas condições indicam a necessidade de aperfeiçoamento das rotinas de operação e manutenção, bem como de investimentos voltados à melhoria da eficiência e da confiabilidade do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal.

8.3.1.1.2 Estações Elevatórias

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Muritiba possui 10 (dez) Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), todas implantadas e em operação, distribuídas na área urbana. Ressalta-se que o croqui original do sistema contempla 08 unidades, tendo sido implantadas posteriormente mais 02 elevatórias, não representadas no esquema inicial, o que evidencia a evolução e ampliação da infraestrutura ao longo do tempo. Dentre essas unidades, 03 (três) elevatórias contam com grupo gerador de energia elétrica, conferindo maior robustez operacional frente a eventuais interrupções no fornecimento de energia.

Cada estação elevatória é equipada com conjuntos motobomba operando em regime de redundância, compostos por uma unidade principal e outra de reserva, garantindo a continuidade do bombeamento em situações de falha ou necessidade de manutenção. O acionamento da unidade reserva ocorre de forma manual, não havendo sistemas de automação ou telemetria instalados, o que implica maior dependência de intervenção operacional direta.

As elevatórias desempenham papel essencial na dinâmica do sistema, sendo responsáveis pelo recalque dos esgotos coletados até os trechos interceptores e, posteriormente, à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), operando com vazões compatíveis com as respectivas bacias de contribuição. Destaca-se a Estação Elevatória EEE-01 – Amendoeiras, que apresenta maior porte no sistema, operando com potência instalada de 30 CV e altura manométrica total de aproximadamente 67,74 m.c.a, refletindo condições mais exigentes de transporte hidráulico.

A operação e a manutenção das unidades são realizadas por equipe técnica da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A., composta por dois operadores fixos, responsáveis por

realizar duas visitas diárias em cada elevatória, uma por turno. Durante essas rotinas, são verificadas as condições operacionais dos equipamentos, executadas intervenções preventivas e corretivas, bem como atendidas eventuais ocorrências emergenciais.

Todas as estações elevatórias dispõem de unidades de tratamento preliminar, constituídas por gradeamento e caixa de areia, instaladas a montante do poço de sucção. Os resíduos retidos nessas unidades são armazenados temporariamente nas próprias elevatórias e posteriormente encaminhados ao aterro sanitário, contribuindo para a proteção dos equipamentos e para a manutenção da eficiência operacional do sistema.

O Quadro 35 apresenta a descrição das Estações Elevatórias de Esgoto do SES de Muritiba – BA, contemplando as informações disponíveis acerca de localização, vazão, potência instalada e demais características operacionais, ressalvando-se que, para algumas unidades, não foi possível obter a totalidade dos dados, em razão de limitações nos registros técnicos disponíveis no momento da elaboração do diagnóstico.

Quadro 35 – Descrição das Estações Elevatórias de Esgoto do SES de Muritiba – BA

EEE	Localização	Vazão (m³/h)	Altura Manométrica (m.c.a)	Potência (CV)	Quantidade de CMB existente
EEE 01 - Amendoeiras	Rua das Amendoeiras	10,10	67,74	30,00	1 + 1
EEE 02 - Santana	Rua Francisco José Teixeira	11,26	37,06	25,00	1 + 1
EEE 03 - Caquende	Avenida Durval Fraga	5,50	25,85	5,0	1 + 1
EEE D2 - Centro	Rua do Tanque	9,31	13,94	7,5	2 + 1
EEE 05 - Belo Vale	Rua Ipê Amarelo	4,95	--	7,50	1 + 1
EEE 06 – Nova Brasília	Rua Nova Brasília	11,98	31,01	20,00	1 + 1
EEE 08 – Vila da Prata	Rua Pantanal	5,00	--	20,46	2 + 1

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A análise do Quadro 35 evidencia que as estações elevatórias do SES de Muritiba apresentam características operacionais distintas, refletindo as diferentes demandas hidráulicas das bacias de contribuição atendidas. Observa-se variação significativa nas vazões, que oscilam entre 4,95 m³/h e 11,98 m³/h, bem como nas alturas manométricas, com destaque para a EEE-

01 – Amendoeiras, que apresenta a maior carga hidráulica do sistema (67,74 m.c.a), indicando maior exigência de recalque. Em termos de potência instalada, as unidades variam entre 5,0 CV e 30,0 CV, o que demonstra adequação dos equipamentos às condições específicas de operação de cada elevatória. Destaca-se ainda que a maioria das unidades opera com configuração de um conjunto motobomba titular e um reserva (1+1), enquanto algumas apresentam configuração ampliada (2+1), indicando maior necessidade de redundância operacional.

Na Figura 131 apresenta a Estação Elevatória de Esgoto EEE-01 – Amendoeiras, evidenciando suas características estruturais e operacionais.

Figura 131 – Estações Elevatórias de Esgoto do SES da sede Municipal de Muritiba – BA

(a) Vista da EEE 01 - Amendoeiras

(b) Detalhe do conjunto motor-bomba da EEE 01 - Amendoeiras

(c) EEE-1A – Sete Pecados

(d) Vista da EEE 02 - Santana

(e) Detalhe para a caixa de concreto, da EEE 02 – Santana, onde é armazenado o lodo proveniente da caixa de areia e depois direcionado para o aterro

(f) Vista da EEE 03 - Caquende

(g) Vista do poço de gradeamento da EEE 03 - Caquende

(h) EEE 05 – Belo Vale

(i) EEE 05 – Belo Vale

(j) EEE 06 – Nova Brasília

(k) EEE 6A – Vila Serena

(l) EEE 07 - Paraguai

(m) Vista da EEE 08 - Vila da Prata

(n) Vista interna do poço de sucção da EEE 08 - Vila da Prata

(o) Vista da EEE D2 - Centro

(p) Vista do grupo gerador da EEE D2 - Centro

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

8.3.1.1.3 Estação de Tratamento de Esgoto

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Muritiba – BA foi implantada no ano de 2010 e constitui a principal

unidade responsável pelo tratamento dos esgotos domésticos coletados na área urbana. Os efluentes afluentes à ETE são provenientes da rede coletora existente, sendo conduzidos inicialmente às estações elevatórias e, posteriormente, direcionados à estação por meio de interceptor que opera predominantemente em regime de escoamento por gravidade.

O sistema de tratamento adotado é do tipo convencional, composto por etapas sucessivas de pré-tratamento, tratamento primário, tratamento secundário e manejo dos resíduos gerados. O pré-tratamento é realizado por meio de gradeamento e caixa de areia, responsáveis pela remoção de sólidos grosseiros e materiais sedimentáveis. Na sequência, o tratamento primário ocorre em reator anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA), unidade amplamente empregada em sistemas de saneamento no Brasil, especialmente em municípios de pequeno e médio porte, devido à sua eficiência na remoção de matéria orgânica e à baixa demanda energética.

O tratamento secundário é conduzido em lagoa facultativa, onde ocorre a estabilização adicional da carga orgânica por processos biológicos naturais, combinando mecanismos aeróbios e anaeróbios. O efluente tratado é lançado no rio Paraguaçu, corpo receptor do sistema, enquanto os resíduos sólidos e o lodo gerado ao longo das etapas de tratamento são destinados ao aterro sanitário municipal, conforme prática operacional adotada.

De acordo com informações fornecidas pelo operador do sistema, a vazão afluente à ETE é monitorada diariamente por meio de dispositivos de medição instalados na entrada da unidade, sendo complementada por análises laboratoriais mensais realizadas na entrada e na saída do sistema. Esses dados indicam que a eficiência operacional da estação é considerada satisfatória, dentro dos padrões esperados para o tipo de tratamento adotado.

A unidade apresenta capacidade nominal de tratamento de aproximadamente 26 L/s, valor compatível com a demanda atual do sistema, indicando que, sob condições normais de operação, a ETE possui capacidade suficiente para atender à carga afluente gerada na sede municipal. No entanto, essa condição está diretamente condicionada à adequada operação das unidades, à inexistência de contribuições indevidas – como águas pluviais – e à manutenção da integridade da rede coletora e das estruturas associadas.

No que se refere às unidades que compõem o sistema de tratamento da ETE de Muritiba – BA, a etapa de pré-tratamento (Figura 132) constitui o primeiro nível de controle dos efluentes afluentes, desempenhando papel fundamental na proteção das unidades subsequentes e na eficiência global do sistema.

Essa etapa é composta por sistema de gradeamento associado à caixa de areia, cuja função principal é a remoção de sólidos grosseiros e materiais sedimentáveis de maior densidade, tais como areia e silte. A retenção desses materiais é essencial para prevenir o

desgaste prematuro das estruturas hidráulicas, evitar o assoreamento das unidades de tratamento subsequentes e reduzir interferências negativas nos processos biológicos, conforme amplamente destacado na literatura técnica de saneamento (Metcalf; Eddy, 2016).

O conjunto de gradeamento e caixa de areia dispõe de dois módulos independentes, o que possibilita a alternância operacional durante as atividades de limpeza e manutenção periódica, sem necessidade de paralisação total do processo. Essa configuração operacional representa uma solução adequada do ponto de vista da continuidade do serviço, permitindo maior flexibilidade na operação e contribuindo para a confiabilidade do sistema.

Os materiais retidos no gradeamento, bem como os sedimentos removidos na caixa de areia, são depositados em caixa de concreto localizada adjacente às unidades, sendo posteriormente encaminhados para disposição final no aterro sanitário do município, em consonância com as práticas operacionais adotadas para o manejo de resíduos gerados em sistemas de tratamento de esgotos.

Figura 132 – Etapa preliminar: gradeamento e caixa de areia

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na sequência do pré-tratamento, o esgoto afluente é encaminhado ao digestor anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA), que constitui a principal unidade de tratamento primário do sistema, sendo responsável pela remoção significativa da carga orgânica presente no efluente.

O DAFA (Figura 133) da ETE de Muritiba é composto por dois módulos que operam simultaneamente em paralelo, promovendo a estabilização parcial da matéria orgânica por meio de processos biológicos anaeróbios. Nesse tipo de reator, o esgoto escoa de forma ascendente através de um leito de lodo ativo, favorecendo o contato entre a biomassa e a matéria orgânica, resultando na conversão de compostos orgânicos em biogás (principalmente metano e dióxido de carbono) e na redução da concentração de sólidos em suspensão. Trata-se de uma tecnologia amplamente difundida no Brasil, especialmente em sistemas de pequeno e médio porte, devido

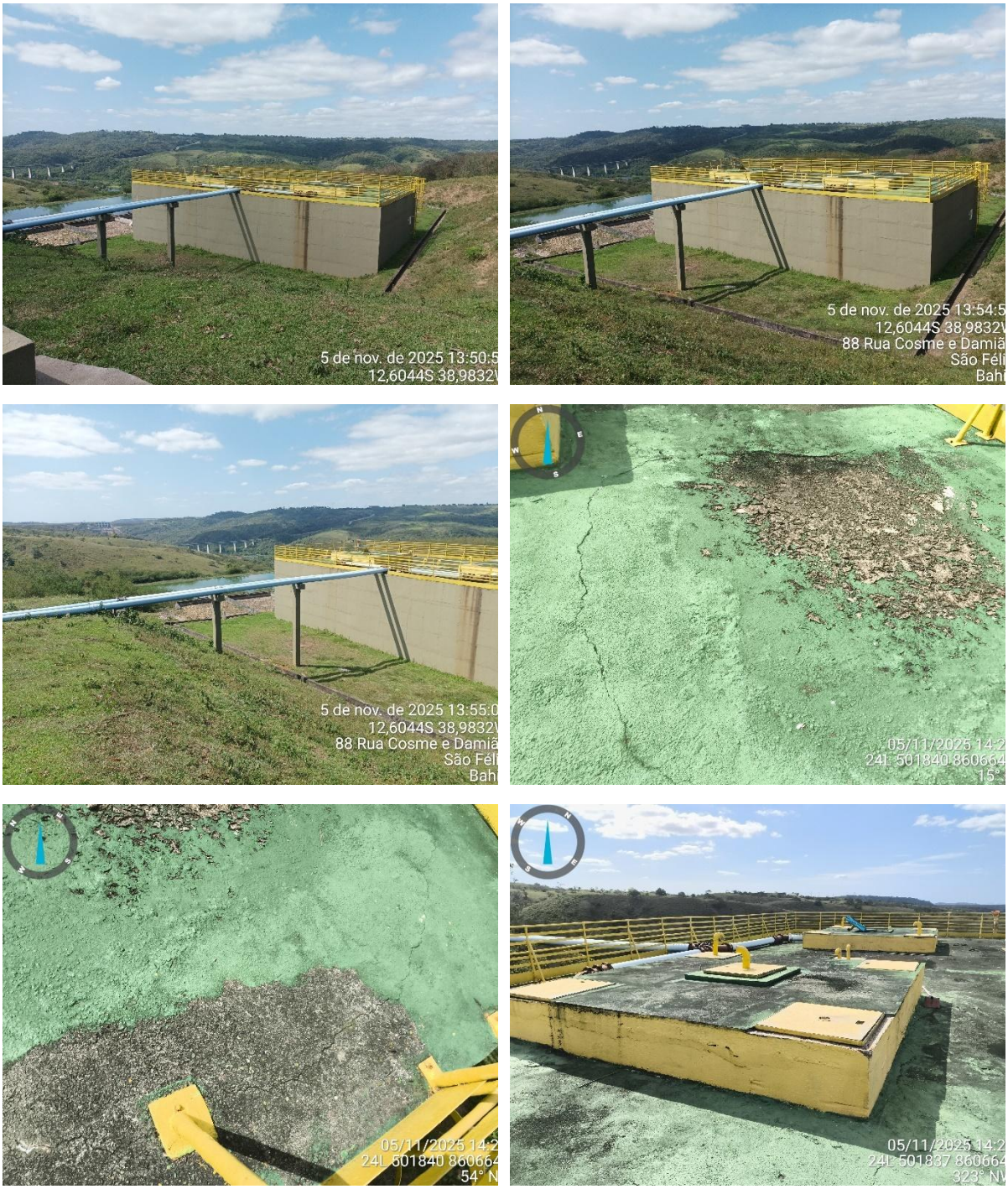
à sua eficiência, baixo consumo energético e relativa simplicidade operacional (Chernicharo, 2007).

Durante o processo de digestão anaeróbia ocorre a produção de lodo estabilizado e biogás. No caso específico da ETE de Muritiba, verificou-se que o gás gerado não é coletado nem submetido a qualquer tipo de tratamento ou aproveitamento energético, sendo liberado diretamente no ambiente. Embora essa prática seja comum em sistemas de menor porte, a ausência de controle do biogás pode representar perda de potencial energético e, em determinadas condições, riscos associados à emissão de gases e odores.

O lodo acumulado no fundo dos digestores é removido periodicamente e encaminhado ao leito de secagem em intervalos médios de quatro meses, de modo a evitar a redução do volume útil dos reatores e o comprometimento do desempenho hidráulico e biológico da unidade. A remoção adequada do lodo é um fator crítico para a manutenção da eficiência do sistema, uma vez que o acúmulo excessivo pode afetar o regime de escoamento e reduzir o tempo de detenção hidráulica.

Durante a vistoria técnica realizada na unidade, foram identificadas rachaduras na laje do DAFA, indicando comprometimento estrutural. Essa condição representa um ponto de atenção relevante, uma vez que pode evoluir para problemas mais severos, como infiltrações, perda de estanqueidade e redução da segurança operacional. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de intervenções de recuperação estrutural, visando garantir a integridade da unidade e a continuidade do funcionamento adequado do sistema de tratamento.

Figura 133 – Digestor anaeróbio de fluxo ascendente – ETE de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O efluente tratado no DAFA é conduzido para a lagoa facultativa (Figura 134), que constitui a etapa de tratamento secundário do sistema, sendo responsável pela remoção complementar da matéria orgânica remanescente e pela melhoria das características físico-químicas e microbiológicas do efluente.

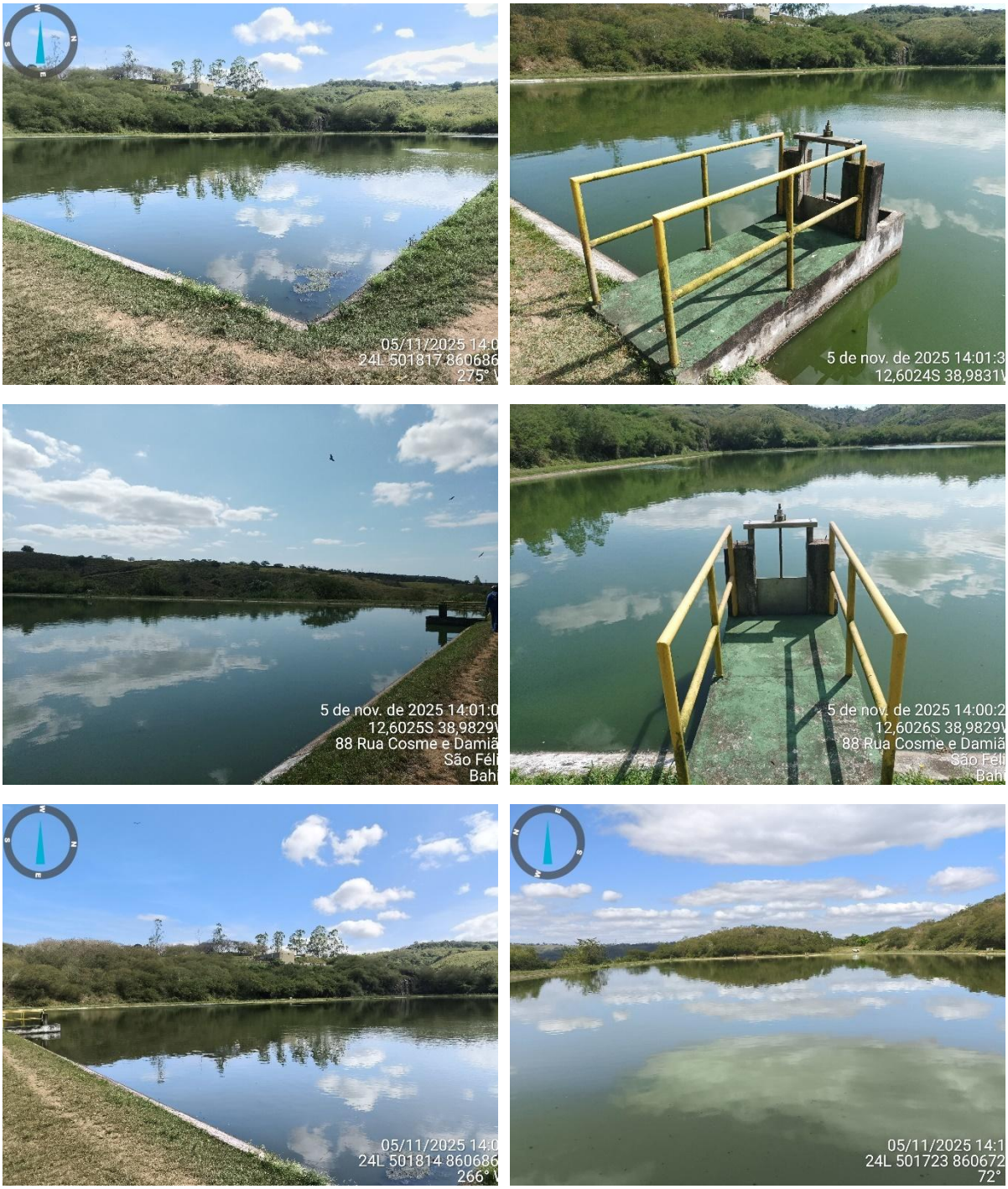
A lagoa facultativa apresenta aproximadamente 200 metros de comprimento, 70 metros de largura e profundidade média de 3,0 metros, operando como unidade de tratamento biológico

que combina, de forma integrada, processos aeróbios e anaeróbios em diferentes zonas da massa líquida. Esse tipo de sistema é amplamente utilizado em estações de tratamento de esgotos no Brasil, especialmente em municípios de pequeno e médio porte, em função de sua robustez operacional, baixa demanda energética e capacidade de absorver variações de carga orgânica (Von Sperling, 2014).

Na zona superficial da lagoa ocorre predominância de condições aeróbias, favorecidas pela reaeração natural e pela atividade fotossintética das algas, que contribuem para a produção de oxigênio dissolvido. Esse ambiente permite a oxidação biológica da matéria orgânica por microrganismos aeróbios. Em contrapartida, nas camadas mais profundas predominam condições anaeróbias, responsáveis pela digestão do material sedimentado, promovendo a estabilização da matéria orgânica acumulada no fundo da lagoa.

Essa configuração estratificada caracteriza o funcionamento típico de lagoas facultativas, nas quais há simultaneamente processos de sedimentação, estabilização biológica e degradação da carga orgânica. Como resultado, a unidade promove a redução adicional da demanda bioquímica de oxigênio (DBO), a remoção de sólidos suspensos e a melhoria global da qualidade do efluente antes de seu lançamento no corpo receptor.

Figura 134 – Lagoa facultativa - ETE de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na etapa final do sistema de tratamento, o efluente proveniente da lagoa facultativa é conduzido para uma calha Parshall (Figura 135), dispositivo hidráulico amplamente utilizado para medição de vazão em canais abertos. Essa estrutura permite o monitoramento contínuo da vazão de saída da estação, constituindo ferramenta fundamental para o controle operacional, avaliação de desempenho e verificação da conformidade do sistema em relação às condições de projeto.

A utilização da calha Parshall possibilita a obtenção de dados confiáveis de vazão por meio da relação entre a altura da lâmina d’água e a vazão escoada, conforme equações de calibração previamente estabelecidas. Esse controle é essencial para a gestão do sistema, uma vez que permite identificar variações no regime de operação, eventuais contribuições indevidas – como infiltrações ou ligações clandestinas – e avaliar a compatibilidade entre a carga afluente e a capacidade de tratamento da ETE.

Após a medição, o efluente tratado é conduzido por meio de emissário até o ponto de lançamento no rio Paraguaçu, corpo receptor do sistema. Esse lançamento deve ocorrer em conformidade com as condições hidráulicas e ambientais do curso d’água, atendendo aos padrões estabelecidos na legislação vigente, especialmente no que se refere à qualidade do efluente e à capacidade de assimilação do corpo receptor, conforme diretrizes da Resolução CONAMA nº 430/2011.

Figura 135 – Calha Parshall instalada na saída da ETE do SES de Muritiba – BA,

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No que se refere ao manejo dos resíduos gerados no tratamento, o lodo proveniente das etapas anteriores é destinado ao leito de secagem (Figura 136), unidade responsável pela redução do teor de umidade e pela adequação do material para transporte e disposição final.

O leito de secagem é constituído por quatro módulos independentes, dos quais dois encontram-se inoperantes, necessitando de intervenções para restabelecimento da capacidade total de desidratação do sistema. Essa condição reduz a eficiência operacional da unidade, uma vez que limita a área disponível para processamento do lodo e pode comprometer a frequência adequada de remoção das unidades de tratamento, especialmente do digestor anaeróbio.

O processo de secagem ocorre por mecanismos naturais de drenagem e evaporação, promovendo a redução do teor de umidade do lodo, com consequente diminuição de volume e aumento da estabilidade do material. Esse processo é amplamente utilizado em sistemas de tratamento de esgotos de pequeno e médio porte, em função de sua simplicidade operacional e baixo custo, embora dependa diretamente de condições climáticas favoráveis (Von Sperling, 2014).

Após a secagem, o lodo é encaminhado para o aterro sanitário municipal, juntamente com os demais resíduos sólidos gerados no sistema, constituindo a etapa final do manejo dos subprodutos do tratamento.

Figura 136 – Leito de secagem do lodo da ETE de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

De acordo com informações da prestadora de serviço e com as observações realizadas durante a visita técnica, os principais problemas operacionais identificados na ETE de Muritiba estão associados ao acúmulo excessivo de areia na caixa de areia e no interior do digestor anaeróbio de fluxo ascendente, à deterioração de registros e tubulações em decorrência do tempo de operação, à existência de módulos inoperantes no leito de secagem de lodo e ao comprometimento estrutural da laje do DAFA, evidenciado pela presença de fissuras e

rachaduras. Esses aspectos indicam a necessidade de intervenções de manutenção corretiva e recuperação estrutural, bem como o aprimoramento das rotinas operacionais, a fim de assegurar a continuidade do funcionamento, a integridade das unidades e a eficiência global do sistema de tratamento.

8.3.1.1.3.1 Qualidade do Efluente Tratado

A avaliação da qualidade do efluente tratado da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do município de Muritiba foi realizada com base nos resultados de análises laboratoriais fornecidos pela prestadora dos serviços, a EMBASA, referentes ao período de setembro de 2014 a agosto de 2015, conforme disposto no Relatório de Fiscalização da AGERSA. As análises seguiram como referência os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes em corpos hídricos.

De acordo com o relatório de fiscalização, verificou-se que não foram encaminhadas informações completas para todos os parâmetros exigidos, tanto para o esgoto bruto quanto para o efluente tratado, o que compromete parcialmente a avaliação da eficiência global do sistema. Entre os parâmetros com ausência recorrente de dados destacam-se vazão do efluente, temperatura e substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas), tanto no ponto de entrada quanto no ponto de lançamento do efluente tratado.

No que se refere ao efluente tratado, lançado no Rio Paraguaçu, observou-se que, para os parâmetros efetivamente analisados e informados, os resultados atenderam, em sua maioria, aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011. Entretanto, foi registrada presença de materiais flutuantes em todos os meses analisados, caracterizando uma não conformidade ambiental, uma vez que a legislação vigente exige ausência desse tipo de material no efluente final.

Quanto à Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_5), embora o relatório não apresente de forma consolidada os valores numéricos mensais, a fiscalização não apontou extrapolação sistemática dos padrões legais para o efluente tratado, indicando que o sistema apresenta capacidade parcial de remoção da matéria orgânica biodegradável. Ressalta-se, contudo, que a ausência de dados completos de vazão inviabiliza o cálculo preciso da eficiência de remoção da DBO_5, limitando a análise do desempenho real da ETE.

Em relação à Demanda Química de Oxigênio (DQO), o relatório não registra inconformidades explícitas quanto aos padrões de lançamento, porém destaca que não foram apresentados dados completos para todos os meses, impossibilitando a verificação contínua da

eficiência do tratamento anaeróbio e do sistema de lagoa facultativa no tocante à remoção da matéria orgânica total.

No que diz respeito ao Potencial Hidrogeniônico (pH), os resultados informados permaneceram dentro da faixa estabelecida pela legislação ambiental, compreendida entre 6,0 e 9,0, não sendo identificadas restrições quanto a esse parâmetro no período analisado.

Para os sólidos sedimentáveis, parâmetro fundamental para o controle operacional de estações com processos predominantemente físicos e biológicos, o relatório de fiscalização indica que os resultados do efluente tratado estiveram, de modo geral, em conformidade com os limites legais, excetuando-se a ocorrência de materiais flutuantes, já mencionada. Não foram apresentados dados relativos aos sólidos em suspensão totais (SST), o que limita a avaliação do potencial de impacto do efluente sobre o corpo receptor, especialmente quanto à turbidez, deposição de lodo e interferência nos processos fotossintéticos do meio aquático.

Adicionalmente, o relatório aponta ausência de informações completas sobre parâmetros de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, em parte do período avaliado, impossibilitando a análise do potencial de eutrofização do Rio Paraguaçu associado ao lançamento do efluente tratado.

Dessa forma, conclui-se que, embora o efluente tratado da ETE de Muritiba apresente atendimento parcial aos padrões da Resolução CONAMA nº 430/2011, a deficiência no envio sistemático e completo dos dados de monitoramento compromete a avaliação plena da eficiência do sistema e evidencia a necessidade de aperfeiçoamento do controle operacional, do monitoramento ambiental e da regularidade das análises laboratoriais, conforme exigido pelos órgãos reguladores e ambientais.

8.3.1.1.4 Corpo receptor

Após o tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Muritiba, o efluente tratado é lançado em um ponto do Rio Paraguaçu, corpo hídrico pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu. O ponto de lançamento do efluente encontra-se georreferenciado nas coordenadas 12°33’51,8” de latitude sul e 38°58’32,9” de longitude oeste, conforme identificado durante a vistoria técnica.

O transporte do efluente tratado desde a ETE até o corpo receptor é realizado por meio de um emissário final operando por gravidade, constituído por tubulação em concreto, com extensão aproximada de 3.468,00 m, conforme concepção original do sistema. O ponto de lançamento do efluente tratado pode ser visualizado na Figura 137.

Figura 137 – Ponto de lançamento do efluente tratado no Rio Paraguaçu

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No local de lançamento, verificou-se a presença de placa de identificação do corpo receptor, contendo informações relativas ao sistema de esgotamento sanitário, à vazão de lançamento e à qualidade do efluente tratado, contribuindo para o controle ambiental e a transparência das informações. O entorno imediato do ponto de lançamento é caracterizado pela presença de vegetação natural e afloramentos rochosos, não sendo observadas ocupações urbanas consolidadas ou usos intensivos do solo nas proximidades imediatas.

O lançamento do efluente tratado no corpo hídrico encontra-se regularizado por meio da Portaria INEMA nº 22.091/2021, com validade até 14 de janeiro de 2025, a qual outorga a disposição final do efluente, desde que observadas as condições operacionais do sistema e os padrões de qualidade estabelecidos na legislação ambiental vigente, em especial aqueles definidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011.

8.3.1.1.4.1 Avaliação da Condição do Corpo Receptor de Esgoto

Os corpos d´água que recebem esgoto bruto, esgotos tratados, ou efluentes do tratamento de esgoto, são conhecidos como corpo receptor. De acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 2011, em complemento e alteração à Resolução CONAMA nº 357, de 2005, a capacidade de suporte do corpo receptor é entendida como o valor máximo de

determinado poluente que o corpo hídrico pode receber, sem comprometer a qualidade da água e seus usos determinados pela classe de enquadramento.

A análise da rede hidrográfica municipal evidencia que todo o território de Muritiba – BA está inserido na Microbacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, um dos rios mais importantes do Estado da Bahia e pertencente à Região Hidrográfica do Atlântico Leste. O Rio Paraguaçu constitui o principal curso d'água que influencia o município, delimitando sua porção norte e atuando como eixo estruturante para drenagem, abastecimento e suporte ambiental.

Do ponto de vista do saneamento básico, a presença do Rio Paraguaçu como limite hidrográfico fundamental reforça a necessidade de proteção das áreas de recarga e das faixas marginais de preservação, evitando processos de assoreamento e contaminação por efluentes domésticos, sobretudo em localidades com ocupação próxima aos cursos d'água. A correta gestão dos riachos afluentes, com atenção para o controle de resíduos sólidos, drenagem urbana e manutenção da vegetação ciliar, é essencial para garantir a qualidade da água e a integridade da microbacia.

Para a qualidade das águas superficiais, a Resolução Conama n.º 357/2005 dispõe sobre a classificação dos corpos d'água de acordo com parâmetros ambientais e define os usos permitidos para cada classe (BRASIL, 2005). No caso Rio Paraguaçu, não há enquadramento oficial vigente para os trechos que influenciam o município, conforme verificado nos registros do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA). Dessa forma, e conforme determina o art. 42 da Resolução Conama n.º 357/2005, aplica-se provisoriamente a Classe 2 como referência normativa para a avaliação da qualidade da água, classe que admite, entre outros usos, o abastecimento após tratamento convencional, a proteção da biota aquática e a recreação de contato secundário.

No que tange ao monitoramento da qualidade da água, destaca-se que não foram identificados pontos de amostragem pertencentes ao Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do INEMA dentro dos limites do município de Muritiba. As campanhas regulares realizadas pelo órgão estadual contemplam pontos distribuídos em outras localidades da Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), porém nenhum deles está situado no território municipal, o que impossibilita a apresentação de séries históricas, diagnósticos específicos ou análises comparativas para os corpos d'água locais.

Diante da ausência de dados oficiais de monitoramento, também não há registros de campanhas de coleta, parâmetros avaliados ou violações aos padrões legais em trechos do Rio Paraguaçu ou de seus afluentes localizados em Muritiba. Essa lacuna evidencia a necessidade de inclusão do município em futuras redes de monitoramento, especialmente considerando a

importância ambiental e socioeconômica do rio na região e a relevância desses dados para subsidiar ações de gestão ambiental, planejamento territorial e tomada de decisões no âmbito do saneamento básico.

8.3.1.2 Distrito de Itaporã

No distrito de Itaporã, pertencente ao município de Muritiba, não há sistema público estruturado de coleta e tratamento de esgotos sanitários, configurando um cenário de atendimento integral por soluções descentralizadas. De acordo com as informações obtidas em campo, aproximadamente 100% das residências utilizam sistemas individuais do tipo fossa absorvente, sendo atribuída a cada morador a responsabilidade pela operação, limpeza e manutenção dessas unidades, sem acompanhamento técnico ou padronização construtiva.

Essa condição evidencia a predominância de soluções implantadas sem observância às diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas brasileiras, em especial a NBR 7229 (ABNT), o que compromete a eficiência do tratamento e favorece a infiltração inadequada de efluentes no solo. Além disso, a implantação dessas estruturas em áreas externas, frequentemente próximas às vias públicas e sem critérios de afastamento sanitário, reforça a vulnerabilidade do sistema.

Essa realidade pode ser observada na Figura 138, que ilustra elemento associado a sistema individual de disposição de esgoto implantado junto ao alinhamento da edificação, evidenciando a ausência de padronização técnica e controle construtivo.

Figura 138 – Fossa implantada em área externa de residência no distrito de Itaporã

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A rua principal do distrito dispõe de galerias de drenagem de águas pluviais; contudo, foi constatada a existência de contribuições clandestinas de águas cinzas provenientes de residências, caracterizando uso indevido da rede de microdrenagem urbana. Nessas condições, a infraestrutura passa a operar de forma irregular, recebendo efluentes sanitários diluídos, o que descaracteriza sua função original e compromete sua eficiência hidráulica e sanitária.

Os efluentes coletados por essa rede são conduzidos e lançados diretamente no rio Júlio, sem qualquer tipo de tratamento prévio, configurando lançamento in natura. Esse cenário contribui diretamente para o aumento da carga orgânica no corpo receptor, podendo ocasionar redução do oxigênio dissolvido, degradação da qualidade da água e impactos negativos sobre os usos múltiplos desse recurso hídrico.

As condições descritas são evidenciadas na Figura 139 e na Figura 140, que demonstram o escoamento superficial contínuo de águas servidas ao longo das vias públicas, inclusive na

ausência de precipitação, indicando contribuição sanitária indevida na rede de drenagem pluvial.

Figura 139 – Escoamento superficial de águas servidas em sarjeta no distrito de Itaporã, evidenciando lançamento irregular de efluentes domésticos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 140 – Formação de lâmina contínua de efluente ao longo da via pública no distrito de Itaporã

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Além disso, observa-se que diversas residências descartam as águas servidas diretamente em seus próprios quintais, promovendo infiltração descontrolada no solo. Essa prática, associada à inexistência de sistemas de pré-tratamento adequados, potencializa o risco de contaminação do lençol freático e de corpos hídricos superficiais, especialmente em áreas com maior densidade de ocupação ou condições favoráveis à percolação.

Esse arranjo caracteriza a existência de um sistema sanitário precário, no qual coexistem soluções individuais ineficientes, lançamento direto de efluentes no meio ambiente e uso indevido da rede de drenagem pluvial. Embora as águas cinzas apresentem carga orgânica inferior à dos efluentes provenientes de vasos sanitários, seu lançamento a céu aberto não elimina os riscos sanitários, uma vez que podem conter micro-organismos patogênicos, além de favorecer a formação de áreas alagadas, geração de odores e proliferação de vetores.

Dessa forma, o cenário observado no distrito de Itaporã evidencia uma fragilidade estrutural do serviço de esgotamento sanitário, marcada pela ausência de infraestrutura coletiva, baixa eficiência das soluções individuais e ocorrência de práticas inadequadas de disposição final de efluentes. Tal condição demanda a implementação de intervenções estruturadas, voltadas à organização do sistema sanitário local, com ênfase na eliminação das ligações

clandestinas, adequação das soluções individuais às normas técnicas e implantação de alternativas de coleta e tratamento compatíveis com a realidade do distrito.

8.3.2 Área Rural

Na área rural do município de Muritiba, o esgotamento sanitário é caracterizado pela ausência quase total de infraestrutura coletiva, sendo o atendimento realizado predominantemente por soluções individuais, em grande parte inadequadas sob os pontos de vista técnico, ambiental e sanitário. Dados do IBGE (2022) (Figura 116) indicam que aproximadamente 81,84% dos domicílios utilizam fossas rudimentares como principal forma de destinação dos esgotos domésticos, enquanto cerca de 15,05% fazem uso de fossas sépticas.

A análise do esgotamento sanitário no município de Muritiba – BA, fundamentada nos dados do Censo IBGE 2022, revela um cenário marcado pela predominância de sistemas individuais de baixa eficiência, pela baixa cobertura da rede geral e pela presença de soluções improvisadas ou inexistentes. Os registros do último censo do IBGE que apresenta as principais formas de esgotamento sanitário (em termos percentuais) utilizadas, foram apresentados no item 8.3, especificamente na Tabela 126

De acordo com a Tabela 126, as fossas rudimentares são soluções amplamente utilizadas no município, tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais, com destaque para as localidades compreendidas nos setores censitários de código 292230005000020, 292230020000008, 292230020000014, 292230020000026, 292230020000028, 292230020000032, 292230005000036, 292230020000009, 292230020000017, 292230020000021, 292230020000027, 292230020000031 e 292230020000034. Destaca-se que a localidade de Itaporã é considerada pelo IBGE como área urbana, evidenciando que a área urbana do município também possui domicílios que fazem uso de soluções precárias de esgotamento sanitário, a exemplo da fossa rudimentar.

As fossas sépticas, solução tecnicamente adequada quando devidamente construída e mantida, estavam presentes em 15,05% dos domicílios rurais (Figura 116), número significativamente menor quando comparado ao volume de fossas rudimentares, o que reforça o predomínio de soluções precárias no município. Conforme dados do IBGE (2022), observa-se, mesmo em menor proporção, o uso de fossas sépticas, com destaque para as localidades compreendidas nos setores censitários de código 292230020000012, 292230005000017, 292230005000022 e 292230020000007,conforme apresentado na Tabela 126 Destaca-se que a sede municipal também utiliza essa solução, evidenciando que mesmo na área urbana do

município também há domicílios que fazem uso de outras soluções sanitárias quando não atendidas pela rede coletora.

Além disso, 1,03% dos domicílios destinam os efluentes a valas e apenas 0,93% possuem ligação à rede geral ou pluvial, evidenciando a inexistência prática de cobertura por sistema público na zona rural. De acordo com dados do IBGE (2022), observa-se o uso de soluções inadequadas para esgotamento sanitário, tais como o uso de valas, com destaque para as localidades compreendidas nos setores censitários de código 292230005000019, 292230005000009, 292230005000013, 292230020000005, 292230020000012, 292230020000030, 292230020000033, 292230020000009 e 292230020000023, conforme apresentado na Tabela 126 Destaca-se que a sede municipal e a localidade de Pernambuco são consideradas pelo IBGE como áreas urbanas, evidenciando que áreas urbanas do município também possuem domicílios que fazem uso de soluções sanitárias inadequadas quando não atendidas pela rede coletora.

A partir das visitas técnicas realizadas nas comunidades rurais, constatou-se in loco que as soluções individuais existentes são, em sua maioria, implantadas sem qualquer orientação técnica, não atendendo aos critérios mínimos estabelecidos nas normas NBR 7229 e NBR 13969. Predominam fossas rudimentares constituídas por escavações simples no solo, sem revestimento, vedação ou controle de infiltração, permitindo a percolação direta de esgoto bruto no subsolo.

Durante os eventos setoriais e as visitas de campo, os moradores relataram e foi verificada a predominância desse tipo de solução nas localidades de Baixa Grande, Mil Peixes, Marimbondo, Carro-Quebrado e Pé de Serra, onde praticamente não há adoção de sistemas tecnicamente adequados. Esse cenário evidencia não apenas a precariedade das soluções adotadas, mas também a ausência de assistência técnica e de políticas públicas voltadas à melhoria das condições de saneamento nessas comunidades.

Do ponto de vista técnico, esse arranjo implica na infiltração contínua de efluentes com elevada carga orgânica e microbiológica no solo, favorecendo a formação de plumas de contaminação e elevando o risco de comprometimento do lençol freático, especialmente em áreas onde há uso de soluções alternativas de abastecimento de água, como poços rasos. A inexistência de critérios adequados de afastamento entre fossas e pontos de captação potencializa esse risco, configurando uma condição de vulnerabilidade sanitária significativa.

As condições observadas durante as visitas técnicas são ilustradas na Figura 141 e Figura 142 que evidenciam a implantação de fossas rudimentares sem padronização

construtiva, bem como a ausência de dispositivos complementares de tratamento e proteção sanitária.

A apresenta registros de práticas de esgotamento sanitário observadas em localidades rurais do município.

Figura 141 – Fossa rudimentar implantada em área rural do município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 142 – Sistema individual de disposição de esgoto em área rural de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Além das deficiências relacionadas às fossas, as visitas técnicas também permitiram identificar práticas recorrentes de disposição inadequada de efluentes no meio ambiente. Foi verificada a ocorrência de lançamento de esgotos a céu aberto nas localidades de Carro-Quebrado, Fazendinha e Pé de Serra, onde os efluentes são conduzidos superficialmente em áreas próximas às residências ou diretamente em vias e terrenos, sem qualquer tipo de contenção ou tratamento.

Embora a rede geral de esgotamento sanitário ou pluvial tenha sido indicada como solução predominante entre os domicílios rurais, observa-se evidência de cobertura ainda limitada dos serviços públicos de coleta no município, indicando assimetrias na provisão da infraestrutura. De acordo com dados do IBGE (2022), observa-se que diversas localidades ainda não possuem qualquer tipo de solução de esgotamento sanitário, com destaque para as localidades compreendidas nos setores censitários de código 292230005000018, 292230005000019 e 292230020000024.

Adicionalmente, constatou-se que as águas cinzas são frequentemente lançadas diretamente nos quintais nas comunidades de Carro-Quebrado, Baixa Grande, Mil Peixes e Pé de Serra, promovendo a saturação do solo, formação de áreas alagadas e condições favoráveis à proliferação de vetores e geração de odores.

Em alguns casos, observou-se ainda a prática de reuso de águas cinzas para irrigação sem qualquer tipo de tratamento prévio, especialmente nas localidades de Marimbondo, Mil

Peixes e Tabuleiro da Balança. Embora essa prática possa estar associada a estratégias de aproveitamento hídrico, sua realização sem controle técnico representa risco sanitário relevante, uma vez que esses efluentes podem conter microrganismos patogênicos e substâncias químicas que comprometem a qualidade do solo e dos alimentos produzidos.

No que se refere às condições de acesso a instalações sanitárias, os dados do IBGE (2022), apresentados na Figura 116, indicam que cerca de 0,28% dos domicílios da zona rural do município de Muritiba não possuíam banheiro ou sanitário no ano de referência. Embora esse percentual seja numericamente reduzido, sua existência revela a permanência de situações de extrema precariedade sanitária, incompatíveis com as condições mínimas de salubridade.

De acordo com a definição adotada pelo IBGE (2011), considera-se banheiro o cômodo destinado ao banho que dispõe simultaneamente de vaso sanitário ou buraco para dejeções, enquanto o sanitário corresponde a um espaço delimitado por paredes, com ou sem cobertura, que possua vaso sanitário ou estrutura equivalente para a disposição de excretas. A ausência dessas estruturas implica, na prática, na realização de necessidades fisiológicas em áreas abertas, sem qualquer tipo de controle ou proteção sanitária.

Durante as visitas técnicas realizadas nas comunidades rurais, essa condição foi verificada *in loco*, com registros de domicílios sem banheiro nas localidades de Bom Jardim, São Félix, São Pedro, Cachoeirinha e Oratório. Nessas áreas, observou-se que a ausência de instalações sanitárias está diretamente associada ao uso de soluções improvisadas ou à prática de defecação a céu aberto, configurando um cenário de elevada vulnerabilidade sanitária.

Sob a perspectiva técnica, a inexistência de banheiros compromete a efetividade de qualquer solução de esgotamento sanitário, ao impedir o confinamento adequado dos dejetos e favorecer a dispersão direta de contaminantes no ambiente. Essa condição potencializa riscos à saúde pública e à contaminação do solo e dos recursos hídricos. Do ponto de vista social, reflete situações de vulnerabilidade socioeconômica e compromete aspectos básicos de dignidade, privacidade e segurança, afetando de forma mais intensa grupos mais sensíveis da população.

Diante do exposto, verifica-se que o esgotamento sanitário na área rural de Muritiba é caracterizado por um arranjo difuso, desestruturado e predominantemente inadequado, no qual predominam soluções individuais precárias, associadas a práticas de disposição direta de efluentes no meio ambiente. Esse cenário evidencia não apenas limitações de infraestrutura, mas também fragilidades institucionais e sociais que comprometem a eficiência sanitária e ampliam os riscos à saúde pública e à qualidade ambiental. Nesse contexto, torna-se fundamental a adoção de estratégias específicas para o meio rural, que considerem as particularidades territoriais e socioeconômicas locais, com foco na ampliação do acesso a

soluções tecnicamente adequadas, no fortalecimento da assistência técnica e na promoção de ações de educação sanitária.

8.3.3 Áreas de Povos Originários e das Comunidades Quilombolas

A Comunidade Quilombola Baixa Grande, localizada no distrito de Itaporã, no município de Muritiba, apresenta ausência total de atendimento por sistema público de esgotamento sanitário, não sendo identificadas estruturas de coleta, transporte, tratamento ou disposição final adequada dos efluentes gerados. Não há implantação de rede coletora, interceptores, estações elevatórias ou estação de tratamento de esgotos, caracterizando um déficit estrutural absoluto desse serviço. Ressalta-se que, embora compartilhe das limitações já identificadas para o distrito de Itaporã, a comunidade apresenta um quadro mais crítico, associado à maior vulnerabilidade socioeconômica, à baixa capacidade de implantação de soluções sanitárias adequadas e à inexistência de suporte técnico sistematizado.

A destinação dos dejetos sanitários (fezes e urina) ocorre predominantemente por meio de soluções individuais precárias, com destaque para fossas rudimentares, geralmente constituídas por escavações simples no solo, sem revestimento, impermeabilização ou controle operacional. Essas estruturas não atendem aos critérios técnicos estabelecidos pelas normas NBR 7229 e NBR 13969, não promovendo o tratamento primário dos efluentes e permitindo a infiltração direta de esgoto bruto no solo, com elevada carga orgânica, nutrientes e micro-organismos patogênicos.

De forma complementar, as águas servidas domésticas, provenientes de pias, chuveiros e demais usos residenciais, são frequentemente lançadas diretamente no solo ou a céu aberto no entorno das residências, sem qualquer tipo de tratamento ou controle. Essa prática promove a saturação da zona não saturada do solo e favorece a percolação de contaminantes até o lençol freático, além de contribuir para a formação de áreas úmidas permanentes no ambiente peridomiciliar. Em áreas com maior adensamento, essa dinâmica intensifica a sobreposição de plumas de contaminação no subsolo, ampliando significativamente o risco ambiental.

Outro fator crítico refere-se à ausência de critérios técnicos na localização das estruturas sanitárias em relação a possíveis fontes de abastecimento de água, como poços rasos. A inexistência de controle sobre distâncias mínimas e condições de implantação potencializa o risco de contaminação cruzada entre esgoto e água de consumo, sendo essa uma das principais vias de exposição a patógenos em áreas rurais e comunidades tradicionais, conforme amplamente reconhecido na literatura técnica de saneamento.

As condições descritas tornam-se ainda mais críticas durante os períodos chuvosos, quando a elevação da umidade do solo reduz sua capacidade de infiltração, favorecendo extravasamentos das fossas rudimentares e o escoamento superficial de efluentes. Nesses cenários, ocorre o carreamento de contaminantes no ambiente peridomiciliar, com possibilidade de alcance de áreas de drenagem natural, ampliando os impactos ambientais e sanitários.

Embora a percepção da população não evidencie de forma direta a relação entre saneamento e saúde, o cenário técnico identificado é altamente favorável à ocorrência de doenças de veiculação hídrica e parasitária, em função do contato direto ou indireto com esgotos não tratados, da ausência de barreiras sanitárias e da exposição a ambientes contaminados.

Do ponto de vista ambiental, a disposição difusa e não controlada dos efluentes contribui para a degradação progressiva do solo e dos recursos hídricos locais, tanto superficiais quanto subterrâneos, podendo comprometer a qualidade ambiental da microbacia onde a comunidade está inserida.

Diante desse contexto, o nível de atendimento ao esgotamento sanitário na Comunidade Quilombola Baixa Grande é classificado como inexistente, configurando situação de elevada vulnerabilidade socioambiental. Essa condição contraria os princípios estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, que asseguram a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com equidade e prioridade para populações em situação de vulnerabilidade.

Dessa forma, torna-se imprescindível a priorização da comunidade no planejamento das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico, com a proposição de soluções tecnicamente adequadas ao meio rural, ambientalmente seguras e compatíveis com as especificidades socioculturais locais, incluindo sistemas descentralizados, soluções simplificadas e ações integradas de assistência técnica, educação sanitária e monitoramento.

8.4 EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No sistema separador, também chamado de convencional, os esgotos sanitários são coletados e transportados em canalização completamente separada daquela em que escoam as águas pluviais (Brasil, 2018).

O sistema unitário ou combinado consiste na coleta e transporte das águas pluviais, dos esgotos domésticos, dos eventuais despejos industriais e das águas de infiltração numa única rede de canalizações. Já no sistema misto ou parcial, a rede é projetada para receber o esgoto

sanitário e mais uma parcela das águas pluviais. No Brasil, o uso dos sistemas unitário e misto não é permitido (Brasil, 2018).

Embora o sistema misto seja o mais comum no Brasil e tenha como vantagem a simplificação da infraestrutura em locais sem rede de drenagem pluvial, é importante destacar que a NBR 10844:1989 proíbe esse tipo de solução. Isso ocorre porque, apesar de combinar características dos sistemas unitário e separador absoluto, sendo projetado para transportar esgoto sanitário e parte das águas pluviais, ele também apresenta desvantagens significativas, como a variação brusca de vazão durante as chuvas e o risco de sobrecarga das estações de tratamento. Dessa forma, a ligação das águas pluviais em sistemas de esgotos, ou vice-versa, é considerada uma ligação clandestina.

No município de Muritiba, conforme disposto no PEMAPES, a infraestrutura de esgotamento sanitário da sede municipal foi concebida segundo o modelo de sistema separador absoluto. Contudo, tanto o referido plano quanto as observações realizadas em campo evidenciam que, na prática, ocorrem interferências indevidas entre os sistemas de drenagem pluvial e de esgotamento sanitário, caracterizando a presença de ligações clandestinas e trechos que operam, de forma irregular, com comportamento típico de sistema misto.

De acordo com o PEMAPES, mesmo em períodos sem ocorrência de chuvas, observa-se escoamento de águas servidas nas sarjetas, indicando que a rede de microdrenagem urbana vem sendo utilizada como meio de disposição de efluentes domésticos. Essa condição está diretamente associada à cobertura parcial do sistema de esgotamento sanitário, bem como à ausência ou inadequação de soluções individuais em determinados domicílios, resultando na utilização indevida da infraestrutura de drenagem como alternativa de esgotamento.

Foram identificadas áreas críticas na sede municipal com maior propensão à ocorrência dessas práticas, destacando-se vias como Rua Barão do Rio Branco, Rua Humberto Oliveira Silva, Rua Marechal Deodoro Fonseca, Beco do Chafariz, Rua do Cigano e a via de acesso à BR-101. Dentre essas, a Rua Barão do Rio Branco apresenta evidência direta de lançamento clandestino de esgotos na rede de microdrenagem, configurando um dos principais pontos de interconexão irregular entre os sistemas.

As águas coletadas por essas galerias são posteriormente conduzidas e lançadas em corpos hídricos superficiais que margeiam a área urbana, promovendo o transporte de efluentes sem qualquer tipo de tratamento. Tal dinâmica contribui diretamente para a degradação da qualidade dos recursos hídricos locais, além de intensificar problemas urbanos, como alagamentos e extravasamentos em períodos chuvosos, em função do aumento da carga hidráulica nas galerias. Do ponto de vista sanitário, essa condição amplia significativamente os

riscos à saúde pública, devido à exposição da população a esgotos a céu aberto, à proliferação de vetores e à possibilidade de retorno de efluentes para o interior das residências em situações de sobrecarga do sistema.

A Figura 143 evidencia o lançamento de efluentes diretamente na sarjeta a partir de uma ligação domiciliar, sem qualquer tipo de condução adequada até a rede coletora. Observa-se o escoamento contínuo de águas servidas ao longo do meio-fio, mesmo em condições de tempo seco, o que confirma a utilização indevida da via pública como meio de disposição final do esgoto. Essa prática caracteriza ligação clandestina e contribui para a degradação das condições sanitárias locais.

Figura 143 – Lançamento direto de efluentes domésticos em sarjeta a partir de ligação domiciliar na sede de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na Figura 144, verifica-se a presença de esgoto escoando ao longo da sarjeta em trecho contínuo da via, com acúmulo de águas servidas e ausência de captação adequada. A imagem evidencia que múltiplos domicílios podem estar contribuindo para o lançamento irregular, indicando não apenas ligações pontuais, mas um padrão recorrente de descarte inadequado de efluentes no sistema de drenagem urbana.

Figura 144 – Escoamento contínuo de águas servidas em sarjeta, indicando contribuição difusa de lançamentos clandestinos na sede de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 145 demonstra novamente o lançamento de efluentes diretamente na sarjeta por meio de tubulação exposta, reforçando a recorrência desse tipo de prática na área urbana. Nota-se a ausência de qualquer dispositivo de vedação ou direcionamento adequado, o que favorece o escoamento superficial de esgoto e potencializa riscos sanitários, especialmente em áreas com circulação de pedestres.

Figura 145 – Lançamento de esgoto por tubulação exposta diretamente em sarjeta na sede de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Diante do exposto, verifica-se que a ocorrência de ligações clandestinas entre os sistemas de esgotamento sanitário e drenagem pluvial no município de Muritiba constitui uma prática recorrente e estruturalmente consolidada em determinados trechos da área urbana, refletindo limitações na cobertura do sistema, na fiscalização e na conscientização da população. Essa condição compromete o funcionamento adequado tanto da rede de esgoto quanto da drenagem urbana, intensifica a degradação ambiental dos corpos receptores e amplia os riscos à saúde pública, evidenciando a necessidade de ações integradas que envolvam expansão da rede coletora, controle de ligações irregulares e fortalecimento das estratégias de gestão e educação sanitária no município.

8.5 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO E DAS FONTES PONTUAIS DE POLUIÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO

As fontes poluidoras são classificadas em pontuais e difusas. As fontes pontuais são facilmente identificadas, pois trata-se de um ponto, ou pontos, por onde o efluente é expelido de forma concentrada. Já as fontes difusas são difíceis de controlar, pois não têm um ponto, ou pontos específicos, mas são expelidos de maneira dispersa e/ou de fácil dispersão.

Durante as atividades de campo realizadas no município de Muritiba – BA, foram identificados lançamentos pontuais de esgoto nos logradouros e nos dispositivos de drenagem da sede municipal e outras localidades de Muritiba – BA, conforme Tabela 130.

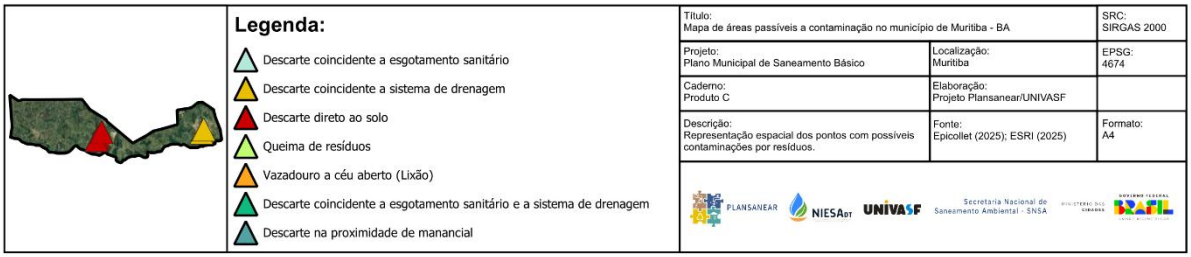
Tabela 130 – Locais de lançamento de esgoto em Muritiba – BA

Local de Lançamento	Descrição	Problema Crítico
Sarjetas e vias públicas da sede municipal	Lançamento de esgotos domésticos diretamente nas sarjetas, com escoamento superficial ao longo das vias urbanas	Exposição direta da população a esgoto in natura, geração de odores, proliferação de vetores e aumento do risco de doenças de veiculação hídrica
Dispositivos de drenagem urbana (galerias pluviais)	Recebimento indevido de contribuições de esgoto doméstico por meio de ligações clandestinas	Contaminação da rede de drenagem, transporte de efluentes sem tratamento para corpos hídricos e sobrecarga hidráulica do sistema
Ruas com ocorrência de ligações clandestinas (ex.: Barão do Rio Branco e adjacências)	Interligação entre rede de esgoto e drenagem pluvial, com funcionamento parcial como sistema misto	Comprometimento do funcionamento do sistema separador absoluto, extravasamentos e aumento do risco de retorno de esgotos
Terrenos baldios na área urbana	Disposição irregular de esgotos domésticos diretamente no solo	Contaminação do solo, infiltração de efluentes no subsolo e formação de áreas insalubres
Fundos de vale e áreas de drenagem natural	Recebimento indireto de esgotos provenientes de drenagem contaminada e lançamentos superficiais	Degradação ambiental, contaminação de cursos d'água e impactos na qualidade hídrica
Rio Paraguaçu (corpo receptor final)	Recebimento de efluentes tratados pela ETE, porém sujeito a contribuições indevidas ao longo do sistema	Risco de comprometimento da qualidade da água em caso de falhas operacionais ou lançamentos irregulares
Distrito de Itaporã – galerias pluviais	Lançamento de águas cinzas nas redes de drenagem	Transporte de efluentes sem tratamento até o rio Júlio, promovendo contaminação do corpo hídrico
Distrito de Itaporã – quintais residenciais	Lançamento direto de águas servidas no solo	Saturação do solo, formação de áreas alagadas e risco de contaminação do lençol freático
Área rural – entorno das residências	Uso predominante de fossas rudimentares e infiltração direta de efluentes	Contaminação do solo e águas subterrâneas, especialmente em áreas com uso de poços
Área rural – terrenos e áreas abertas	Lançamento de esgotos a céu aberto	Exposição da população a agentes patogênicos e degradação ambiental difusa
Área rural – hortas domésticas	Reuso de águas cinzas sem tratamento para irrigação	Risco sanitário associado à contaminação de alimentos e do solo

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A mesma situação foi relatada no PEMAPES, elaborado pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Sedur). A Figura 146 mostra as áreas de risco de contaminação por esgoto na sede municipal, a partir do levantamento de campo realizado no município de Muritiba – BA.

Figura 146 – Mapa com áreas de riscos de contaminação de esgoto em Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Observa-se, a partir da análise do mapa de espacialização dos pontos de contaminação, uma concentração significativa de ocorrências na área urbana da sede municipal, especialmente ao longo de eixos viários estruturantes e em trechos dotados de dispositivos de microdrenagem. Esses pontos estão associados ao lançamento indevido de esgotos domésticos na rede de drenagem pluvial, caracterizando fontes pontuais de poluição e evidenciando a ocorrência de ligações clandestinas entre os sistemas. Destacam-se, nesse contexto, áreas previamente identificadas como críticas, como a Rua Barão do Rio Branco, Rua Humberto Oliveira Silva, Rua Marechal Deodoro Fonseca, Beco do Chafariz, Rua do Cigano e a via de acesso à BR-101, onde há recorrência de escoamento de efluentes nas sarjetas e galerias.

A distribuição espacial desses pontos revela um padrão de funcionamento parcialmente irregular do sistema de esgotamento sanitário, no qual, apesar da existência de rede coletora implantada, observa-se a interferência direta da drenagem pluvial e a ocorrência de lançamentos indevidos. Essa condição compromete o desempenho hidráulico da rede, favorece situações de extravasamento e amplia o risco de retorno de esgotos, sobretudo em períodos de maior contribuição pluvial.

Sob a perspectiva do risco sanitário, o cenário identificado no município de Muritiba indica a coexistência de diferentes rotas de exposição da população a esgotos in natura, tanto por contato direto em vias públicas quanto por contaminação indireta de solo e água. Ainda que o município disponha de Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) em operação, a presença de ligações clandestinas, lançamentos irregulares e trechos operando de forma análoga a sistemas mistos reduz a eficiência global do sistema e compromete os benefícios sanitários esperados da infraestrutura implantada.

A Figura 147 – Lançamento de esgoto doméstico diretamente em via pública no distrito de Itaporã apresenta registro realizado no distrito de Itaporã, evidenciando o lançamento de esgoto doméstico diretamente na via pública, com escoamento superficial sobre o pavimento. Observa-se a ausência total de infraestrutura de coleta ou condução adequada, resultando no acúmulo de efluente em superfície e no seu escoamento livre ao longo da rua. Essa condição caracteriza uma situação típica de ausência de sistema de esgotamento sanitário, na qual o esgoto permanece exposto no ambiente, favorecendo a proliferação de microrganismos patogênicos, a geração de odores e o contato direto da população com efluentes *in natura*.

Figura 147 – Lançamento de esgoto doméstico diretamente em via pública no distrito de Itaporã, com escoamento superficial e ausência de sistema de coleta

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 148 evidencia situação observada na sede municipal, onde o esgoto doméstico é conduzido por tubulação e lançado diretamente em área de drenagem natural, sem qualquer tipo de tratamento. Nota-se que o efluente é direcionado para um canal a céu aberto, o que configura fonte pontual de poluição hídrica. Esse tipo de lançamento compromete a qualidade do corpo receptor, promovendo a introdução direta de carga orgânica e microbiológica no ambiente, além de indicar falhas na conexão à rede coletora ou inexistência de infraestrutura adequada no trecho.

Figura 148 – Lançamento de efluentes domésticos por tubulação em canal de drenagem natural, sem tratamento prévio, na sede municipal

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na Figura 149 observa-se o lançamento de esgoto associado à presença de resíduos sólidos em estrutura de drenagem, evidenciando um cenário de degradação ambiental mais severo. O efluente é descarregado diretamente em galeria ou canal, coexistindo com acúmulo de resíduos, o que potencializa a obstrução do escoamento e favorece processos de decomposição anaeróbia. Essa combinação intensifica a geração de odores, atrai vetores e amplia os riscos sanitários, além de indicar deficiência tanto na gestão do esgotamento sanitário quanto no manejo de resíduos sólidos.

Figura 149 – Lançamento de esgoto em estrutura de drenagem associado à presença de resíduos sólidos, evidenciando degradação ambiental e risco sanitário

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

É importante salientar que os corpos hídricos cumprem funções ecológicas de manutenção da vida de espécies aquáticas de fitoplâncton e zooplâncton que fazem a depuração orgânica e troca gasosa. Além de que vão alimentar corpos hídricos subterrâneos e contribuírem com a manutenção do microclima local (controle de temperatura e umidade). Todavia, ao serem poluídos, as espécies aeróbicas vão sendo substituídas por espécies anaeróbicas que produzem gás sulfídrico e é tóxico para saúde humana, além da geração de impactos visuais e organolépticos no ambiente urbano.

No município de Muritiba – BA, não há registro de licenciamento ambiental para o SES, tampouco de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) relacionados à implantação de um sistema de esgotamento adequado. Salienta-se que nunca houve qualquer procedimento formal de licenciamento ou regulamentação ambiental para o SES.

A ausência de licenciamento e de instrumentos legais de ajuste de conduta compromete a segurança jurídica e a sustentabilidade do sistema. Sem licenciamento, não há parâmetros formais estabelecidos para a operação, ampliação ou manutenção do SES, nem exigência de estudos de impacto ambiental ou medidas mitigadoras, o que aumenta os riscos de

contaminação de corpos d'água, degradação ambiental e de conflitos legais futuros. Essa lacuna regulatória reforça a fragilidade do SES do município.

Ademais, com base nos levantamentos realizados em campo e dados internos, foram identificadas diversas atividades potencialmente poluidoras no município de Muritiba – BA, que contribuem significativamente para a degradação ambiental e o risco sanitário local, apresentadas no Quadro 36.

Quadro 36 – Atividades potencialmente poluidoras no município de Muritiba – BA

Atividade	Localidades	Problemática
Uso de fossas rudimentares	Predominante na zona rural (Baixa Grande, Mil Peixes, Marimbondo, Carro-Quebrado, Pé de Serra) e também presente no distrito de Itaporã	A utilização de fossas rudimentares, construídas sem critérios técnicos, favorece a infiltração direta de efluentes no solo, elevando o risco de contaminação do lençol freático e de corpos hídricos superficiais. A ausência de manutenção adequada intensifica a possibilidade de extravasamentos, contribuindo para a proliferação de doenças de veiculação hídrica e degradação ambiental.
Lançamento de esgoto a céu aberto	Distrito do Itaporã e localidades rurais como Carro-Quebrado, Fazendinha e Pé de Serra	O lançamento direto de esgotos em vias públicas e terrenos expostos promove o contato direto da população com efluentes in natura, ampliando significativamente os riscos sanitários. Além disso, contribui para a formação de áreas insalubres, geração de odores e proliferação de vetores.
Lançamento de águas cinzas no solo	Baixa Grande, Mil Peixes, Carro-Quebrado, Pé de Serra e distrito de Itaporã	A disposição de águas cinzas diretamente no solo, sem tratamento, promove saturação do terreno e favorece a contaminação difusa, podendo atingir o lençol freático. Essa prática também contribui para a formação de áreas alagadas e degradação das condições sanitárias locais.
Reuso inadequado de águas cinzas	Marimbondo, Mil Peixes e Tabuleiro da Balança	O uso de águas cinzas sem tratamento para irrigação representa risco potencial à saúde, especialmente pela contaminação de culturas agrícolas e exposição a microrganismos patogênicos, além de comprometer a qualidade do solo.
Interferência entre esgoto sanitário e drenagem pluvial	Sede municipal (Rua Barão do Rio Branco, Rua Humberto Oliveira Silva, Rua Marechal Deodoro Fonseca, Beco do Chafariz, Rua do Cigano e acesso à BR-101) e distrito de São José do Itaporã	As ligações clandestinas entre rede de esgoto e drenagem pluvial comprometem o funcionamento do sistema separador absoluto, provocando sobrecarga hidráulica, extravasamentos e lançamento de efluentes sem tratamento em corpos hídricos, especialmente durante períodos chuvosos.

Atividade	Localidades	Problemática
Lançamento de esgoto em dispositivos de drenagem	Sede municipal e distrito de São José do Itaporã	A utilização da rede de drenagem como meio de disposição de esgotos resulta na contaminação direta de canais e corpos hídricos, além de comprometer a eficiência do sistema de drenagem urbana.
Disposição de efluentes em corpos hídricos	Distrito de São José do Itaporã (rio Júlio) e sede municipal (rede que converge para o rio Paraguaçu)	O lançamento de efluentes, com ou sem tratamento adequado, contribui para a degradação da qualidade da água, aumento da carga orgânica e microbiológica, afetando os usos múltiplos dos recursos hídricos e a saúde ambiental.
Infraestrutura inadequada ou inexistente de esgotamento sanitário	Distrito de São José do Itaporã, comunidades quilombolas e área rural	A ausência ou deficiência de sistemas de coleta e tratamento resulta na adoção de soluções individuais precárias e no lançamento irregular de efluentes, caracterizando um cenário de elevada vulnerabilidade sanitária e ambiental.
Lançamento de esgoto em vias públicas (escoamento superficial)	Sede municipal e distrito de São José do Itaporã	O escoamento superficial de esgotos em vias pavimentadas indica falhas na coleta ou ausência de ligação adequada à rede, promovendo exposição direta da população e agravamento das condições de salubridade urbana.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

8.6 DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Quadro 37 elenca as principais deficiências existentes no município de Muritiba – BA com relação ao esgotamento sanitário, que foram sistematizadas a partir de informações do prestador de serviço, das visitas de campo e das estratégias participativas como nos eventos setoriais.

Quadro 37 - Principais deficiências existentes quanto ao esgotamento sanitário no município de Muritiba – BA

Tipo de Deficiência	Área Urbana	Área Rural
Problemas operacionais e de manutenção no sistema coletivo, tais como: trechos de rede com entupimentos e extravasamentos recorrentes e que não são reparados dentro dos parâmetros aceitáveis, lançamento de esgotos na rede de drenagem ocasionando mau cheiro, entupimentos e contaminação de cursos d'água, conjunto de estações elevatórias inoperantes (falta de reserva, energia elétrica intermitente, equipamentos obsoletos), falta ou insuficiência de automação do sistema, ETE parada e/ou com manutenção indevida , bem como ETE operando fora do parâmetro da carga necessária por insuficiência de cobertura da rede coletora e/ou dos interceptores, níveis de tratabilidade do esgoto não alcançados com lançamento de efluente fora dos valores máximos permitidos em termos de carga poluente, bem como geração de incômodos diversos para a população que mora no entorno da ETE;	Ocorrência de entupimentos na rede coletora; Extravasamentos pontuais em estações elevatórias; Contribuições indevidas de águas pluviais na rede; Ausência de automação e acionamento manual das bombas reserva; Sobrecarga hidráulica em períodos de maior vazão.	Inexistência de sistema coletivo de esgotamento sanitário; Ausência de infraestrutura pública de coleta e tratamento.
Problemas operacionais e de manutenção de fossas usadas pelos moradores que não dispõem de acesso ao sistema público de esgotamento sanitário, com relação a: contaminação de eventuais poços rasos que estejam em distância inadequada das fossas e eventuais problemas sanitários decorrentes da localização inadequada, extravasamento do esgoto das fossas com geração de odores, contaminação do solo superficial e proximidade das pessoas com esgoto in natura, falta de manutenção para limpeza periódica das fossas, lançamento do efluente de caminhões limpa fossa em locais inadequados, como o lixão ou aterro sanitário, córregos e rios, entre outros;	Uso expressivo de fossas rudimentares em áreas não atendidas pela rede; Baixa adoção de fossas sépticas adequadas; Implantação sem critérios técnicos; Ocorrência de infiltração no solo e extravasamentos; Ausência de manutenção periódica.	Predominância de fossas rudimentares; Construções fora das normas técnicas (ABNT NBR 7229 e 13969); Lançamento de águas cinzas a céu aberto; Ausência de tratamento dos efluentes; Risco de contaminação do solo e águas subterrâneas.

Tipo de Deficiência	Área Urbana	Área Rural
Problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário, seja na área do planejamento com relação a áreas não atendidas ou ao uso de tecnologias inadequadas, seja na área da regulação e fiscalização, por exemplo, com relação a moradores que mesmo dispondo do acesso ao serviço público não faz sua ligação domiciliar e continua utilizando a fossa em condições inadequadas, ou ainda com relação à falta de parâmetros do regulador para normatizar como deve se dá a manutenção e reparos no sistema (tempo para atendimento a partir da reclamação do usuário, recorrência do problema, etc.), falta de canal de comunicação da população com o prestador e o gestor do serviço, entre outros;	Estrutura técnica municipal reduzida e com vínculos temporários; Fiscalização limitada; Regulação exercida de forma esporádica; Dependência de operação manual nas elevatórias; Necessidade de fortalecimento institucional.	Inexistência de prestação estruturada do serviço; Ausência de monitoramento das soluções individuais; Falta de assistência técnica à população.
Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos (postos de saúde, hospitais, escolas, creches etc.) e relação com ocorrência de doenças provocadas pelo convívio com esgoto in natura, entre outros problemas.	Escolas e unidades de saúde interligadas à rede pública; Atendimento conforme diretrizes da RDC nº 50/2002 da ANVISA; Contribuição significativa de carga ao sistema; Necessidade de compatibilização com a capacidade operacional da rede e da ETE.	Uso de soluções individuais em equipamentos públicos; Ausência de sistemas adequados de tratamento; Deficiências de manutenção e operação; Potencial inadequação sanitária.

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

8.7 BALANÇO ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO E CAPACIDADE DO SISTEMA EXISTENTE NA ÁREA DE PLANEJAMENTO

A estrutura de produção de esgoto sanitário do município é dimensionada a partir do número de domicílios, da densidade domiciliar da população e do consumo de água per capita. Os valores encontrados nortearão uma análise da geração de esgoto doméstico no município de Muritiba – BA.

A quantidade de esgoto doméstico gerado depende diretamente do consumo de água pela população e, consequentemente, apresenta variações ao longo do dia (variações horárias) e da semana (variações diárias). Além disso, essa produção pode se alterar significativamente em função da população flutuante durante eventos, atividades socioeconômicas e variações sazonais, refletindo tanto em volume quanto na concentração de carga poluidora, de acordo com os hábitos culturais e práticas locais.

De acordo com o SINISA (2024), cada habitante do município de Muritiba – BA atendido pelo SAA, consome em média 112,00 litros de água por dia. Para o cálculo estimado da quantidade de esgoto gerado, utiliza-se o coeficiente de retorno que, de acordo com a NBR 9649/1986 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que trata sobre o projeto de redes coletoras de esgoto, é a relação média entre os volumes de esgoto produzido e de água efetivamente consumida. A norma prevê, ainda, que inexistindo dados locais comprovados oriundos de pesquisas, pode ser adotado o valor de 0,8.

Além do coeficiente de retorno, a NBR 9646/1986 define valor para outros coeficientes utilizados na estimativa das vazões mínima, média e máxima, listados a seguir:

- Coeficiente de retorno de esgoto = 0,8
- Coeficiente de máxima vazão diária (k1) = 1,2
- Coeficiente de máxima horária (k2) = 1,5

A Tabela 131 contém o cálculo das vazões de esgoto geradas na sede municipal, calculadas com base na população estimada para 2024 e mantendo as proporções urbano e rural do Censo Demográfico de 2022 pelo IBGE. O consumo per capita de água foi o mesmo fornecido pela Embasa, prestadora do serviço de abastecimento de água no município, referente aos últimos 12 meses. Como resultado, obtém-se a vazão média total de 31,263 L/s e vazão máxima total de 56,273 L/s, sendo que a área urbana corresponde a 66,71% desses totais.

Tabela 131 – Dimensionamento das vazões de esgoto geradas no município de Muritiba – BA em 2024

Local	População 2022 (IBGE)	População 2024 (estimada)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Vazão média (L/s)	Vazão máxima - K1 e K2 (L/s)
Urbano	19.152	20.112	112,00	20,857	37,542
Rural	9.555	10.034	112,00	10,406	18,730
Total	28.707	30.146	112,00	31,263	56,273

Fonte: Adaptado de Embasa (2024) e IBGE (2025).

Além dos esgotos domésticos, há de se considerar a geração de efluentes por outros consumidores, como escolas, hospitais e unidades de saúde. Os esgotos gerados nas escolas possuem as mesmas características de esgotos domiciliares e, por isso, não demandam de tratamento diferenciado. Para estimar a contribuição de despejos provenientes das escolas de meio período, foi considerada uma contribuição de efluente de 50 L/pessoa.dia, conforme recomendado pela NBR 17076/2024, e a quantidade de matrículas nas escolas da área urbana e da área rural. Os cálculos resultaram numa vazão total igual a 4,160L/s, sendo 2,123 L/s na área urbana e 2,036 L/s na área rural. (Tabela 132).

Tabela 132 – Contribuição de despejos em escolas em 2024

Local	Quantidade de alunos	Geração per capita (L/pessoa.dia)	Geração (L/dia)	Vazão (L/s)
Urbano	3.669	50	183.450	2,123
Rural	3.519	50	175.950	2,036
Total	7.188	50	359.400	4,160

Fonte: Adaptado do Censo Escolar da Educação Básica (2025) e ABNT (2025).

A estimativa do volume de esgoto gerado no Hospital Municipal Lucila Fraga, localizado na sede municipal, foi calculada considerando o consumo de água de 250 L/dia para cada leito e de 50 L/dia para os profissionais que trabalham no local, correspondente ao gerado em locais de longa permanência (SANEPAR, 2010), além do coeficiente de retorno de 0,8 sobre esse valor.

Segundo o DataSUS (2025), existem 23 leitos de internação no Hospital Municipal Lucila Fraga. Dessa forma, estima-se que são gerados 4.600 L de efluente hospitalar por dia destes leitos, ou seja, uma vazão de 0,053 L/s, como mostra a Tabela 133. Considerando a localização do hospital, essa vazão será incorporada à área urbana.

Tabela 133 – Contribuição de despejo hospitalar devido aos leitos de internação

Qntd. leitos	Consumo (L/leito.dia)	Qntd. Profissionais	Consumo per capita (L/profissional.dia)	Coef. Retorno	Geração (L/dia)	Vazão (L/s)
23	250	62	50	0,8	4.600	0,053

Fonte: Adaptado de Sanepar (2010) e DataSUS (2025).

Por fim, têm-se na Tabela 134 a contribuição das unidades de saúde localizadas na área urbana e na área rural, especificamente à contribuição dos funcionários existentes – incluindo os funcionários do Hospital Municipal Lucila Fraga –, calculada com base nas informações disponibilizada pelo DataSUS (2025) e na contribuição de esgoto igual a 50 L/pessoa.dia, referente ao gerado em edifício público ou comercial, conforme NBR 17076/2024. De acordo com as estimativas, os funcionários de estabelecimentos de saúde contribuem na geração de esgoto com uma vazão total de 0,257 L/s.

Tabela 134 – Esgoto gerado pelos funcionários de estabelecimentos de saúde

Local	Qntd. de Funcionários	Geração per capita (L/funcionário.dia)	Vazão de esgoto dos funcionários (L/dia)	Vazão de esgoto dos funcionários (L/s)
Urbano	381	50	19.050	0,220
Rural	63	50	3.150	0,036
Total	444	50	22.200	0,257

Fonte: DataSUS (2025) e ABNT (2024).

A estimativa também leva em consideração a média da contribuição na geração de esgoto das pessoas que são atendidas pelo Sistema de Saúde para a Atenção Básica (SISAB) nos anos de 2020 a 2024, conforme apresentado na Tabela 135. Assim, foi considerado que os procedimentos e atendimentos, tanto individuais quanto odontológicos, são realizados para um único cidadão por vez. Para o cálculo da geração de esgoto, foi adotado o valor de 25,0 L/pessoa.dia, conforme estipulado pela NBR 17076/2024 para ambulatórios. No total, a vazão de esgoto gerada nos procedimentos e atendimentos, tanto individuais quanto odontológicos, foi de 0,061 L/s.

Tabela 135 – Esgoto gerado durante os atendimentos nos estabelecimentos de saúde

Atendimento Individual	Atendimento Odontológico	Procedimento	Geração de esgoto (L/pessoa.dia)	Geração de esgoto (L/dia)	Vazão de esgoto dos atendimentos (L/s)
25.734	662	50.530	25	5.269	0,061

Fonte: Adaptado de SISAB (2025); CONASS (2023) e ABNT (2024).

Ressalta-se que, em função da inexistência desse dado segregado por áreas urbanas e rurais, adotou-se a proporcionalidade populacional existente em cada área para estimar a vazão correspondente aos atendimentos nos estabelecimentos de saúde. Destaca-se ainda que durante visita técnica realizada em novembro de 2025 para levantamento de dados técnicos foi verificado que não há demandas significativas por água proveniente de processos produtivos industriais, o que reflete diretamente na geração de esgoto. Deste modo, não há contribuição de despejos industriais. A Tabela 136 mostra um resumo das estimativas de geração de esgoto na área urbana e na área rural de Muritiba – BA, cuja geração total é estimada em 35,793 L/s.

Tabela 136 – Contribuição de despejos em estabelecimentos especiais

Local	Vazão média de esgoto domiciliar (L/s)	Escolas (L/s)	Indústria (L/s)	Hospitais e Unidades de saúde			Total (L/s)
				Leitos de internação (L/s)	Profissionais de saúde (L/s)	Atendimentos de saúde (L/s)	
Urbano	20,857	2,123	-	0,053	0,220	0,041	23,295
Rural	10,406	2,036	-	-	0,036	0,020	12,499
Total	31,263	4,160	-	0,053	0,257	0,061	35,793

Fonte: Adaptado de Sanepar (2010); DataSUS (2025); Censo Escolar da Educação Básica (2024) e ABNT (2024).

Considerando a estrutura existente, verifica-se que o município de Muritiba dispõe de sistema público de esgotamento sanitário implantado, incluindo rede coletora, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), o que possibilita a condução e o tratamento de parcela significativa dos efluentes gerados na sede municipal. Destaca-se que estruturas públicas relevantes, como escolas e estabelecimentos assistenciais de saúde, encontram-se interligadas à rede pública, condição que está em conformidade com as diretrizes da RDC nº 50/2002 da ANVISA, a qual prioriza a destinação dos efluentes desses estabelecimentos a sistemas coletivos com tratamento, reduzindo riscos sanitários e ambientais.

Ainda assim, a análise integrada entre a geração estimada de esgotos e a capacidade do sistema evidencia que esse atendimento não ocorre de forma universal nem plenamente eficiente. A cobertura parcial da rede coletora, associada à permanência de soluções individuais – com destaque para o uso expressivo de fossas rudimentares – e à ocorrência de lançamentos irregulares, indica que parcela significativa da carga gerada não é devidamente captada e encaminhada ao tratamento. Soma-se a isso a influência das unidades coletivas, como escolas

e serviços de saúde, que, embora corretamente conectadas à rede, contribuem com cargas adicionais relevantes, exigindo maior robustez operacional do sistema, especialmente em períodos de pico.

Dessa forma, conclui-se que, embora o município disponha de infraestrutura instalada capaz de atender parte significativa da demanda, o balanço entre geração de esgotos e capacidade do sistema deve ser classificado como parcialmente adequado, uma vez que persistem limitações estruturais e operacionais que impedem a plena eficiência e universalização do serviço. Tal cenário evidencia a necessidade de ampliação da cobertura da rede coletora, regularização das ligações prediais, eliminação de contribuições indevidas e fortalecimento das rotinas operacionais, de modo a assegurar que a totalidade dos efluentes gerados seja efetivamente coletada e tratada, conforme preconizado pelas diretrizes do saneamento básico.

8.8 FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E POSSÍVEIS ÁREAS PARA LOCAÇÃO DE ETE

Com base na caracterização territorial do município de Muritiba, foi realizado o mapeamento dos principais fundos de vale que compõem o relevo da sede municipal. Este mapeamento foi elaborado com o objetivo de levantar a situação atual em termos de proteção ambiental e de ocupação antrópica dessas áreas, permitindo uma leitura integrada das condicionantes físicas e ambientais que influenciam diretamente o planejamento do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). A partir dessa abordagem, torna-se possível identificar, ainda que de forma preliminar, as possibilidades para o traçado de interceptores, a definição de corpos d'água receptores, bem como os potenciais usos dessas áreas, incluindo infiltração, reaproveitamento e suporte à infraestrutura existente de tratamento de esgotos.

A sede municipal de Muritiba está inserida em sub-bacias hidrográficas pertencentes à bacia do rio Paraguaçu, com destaque para a drenagem associada ao rio Capivari e seus afluentes, que estruturam os principais fundos de vale do território municipal. Esses cursos d'água apresentam, predominantemente, leitos naturais, com margens caracterizadas por uma ocupação heterogênea, variando entre remanescentes de vegetação, áreas de uso agropecuário e trechos com ocupação urbana consolidada, especialmente nas proximidades do núcleo urbano. Essa configuração evidencia a coexistência de áreas ambientalmente sensíveis com zonas de uso intensivo, impondo condicionantes relevantes ao planejamento do SES, sobretudo no que

se refere à proteção dos recursos hídricos e à mitigação de interferências entre o sistema de esgotamento sanitário e a drenagem pluvial.

A análise do uso e ocupação do solo evidencia que os fundos de vale mais próximos à sede municipal sofrem maior pressão antrópica, com presença de edificações, vias e áreas parcialmente impermeabilizadas, o que tende a reduzir a capacidade de infiltração e aumentar a suscetibilidade a processos de escoamento superficial concentrado. Por outro lado, os fundos de vale mais afastados, especialmente na porção oeste do município e no entorno de Itaporã, apresentam predominância de atividades agropecuárias e formações naturais não florestais, com fragmentos de vegetação ainda preservados. Esses setores, embora apresentem maior potencial ambiental para implantação ou ampliação de infraestruturas sanitárias, exigem avaliação criteriosa quanto às restrições legais, especialmente relacionadas a áreas de preservação permanente, bem como quanto aos riscos hidrológicos associados a eventos de cheia.

Diferentemente de contextos municipais desprovidos de infraestrutura de tratamento, Muritiba dispõe de Estação de Tratamento de Esgotos implantada e em operação, localizada em área associada a fundo de vale e tecnicamente posicionada de forma compatível com o escoamento por gravidade. A análise espacial apresentada na Figura 150 evidencia essa inserção, destacando a localização da ETE em relação à rede de drenagem e às áreas urbanizadas. A área de implantação apresenta disponibilidade física para ampliação, inclusive com potencial para incorporação de novas unidades de tratamento, o que reduz a necessidade imediata de identificação de novos sítios para implantação de ETE na sede municipal e direciona o planejamento para a otimização e ampliação da infraestrutura existente.

Ainda assim, a avaliação dos fundos de vale permanece essencial, uma vez que parte dessas áreas apresenta limitações relevantes, como ocupação urbana em cotas mais baixas, suscetibilidade moderada a alta a alagamentos em trechos específicos e convergência de drenagens naturais. Essas condições exigem cuidados adicionais no planejamento e na operação do sistema, especialmente para evitar extravasamentos, processos erosivos e contaminação dos corpos hídricos. Tais aspectos devem ser considerados no dimensionamento hidráulico do sistema, bem como na definição do posicionamento de estruturas como interceptores, travessias e estações elevatórias.

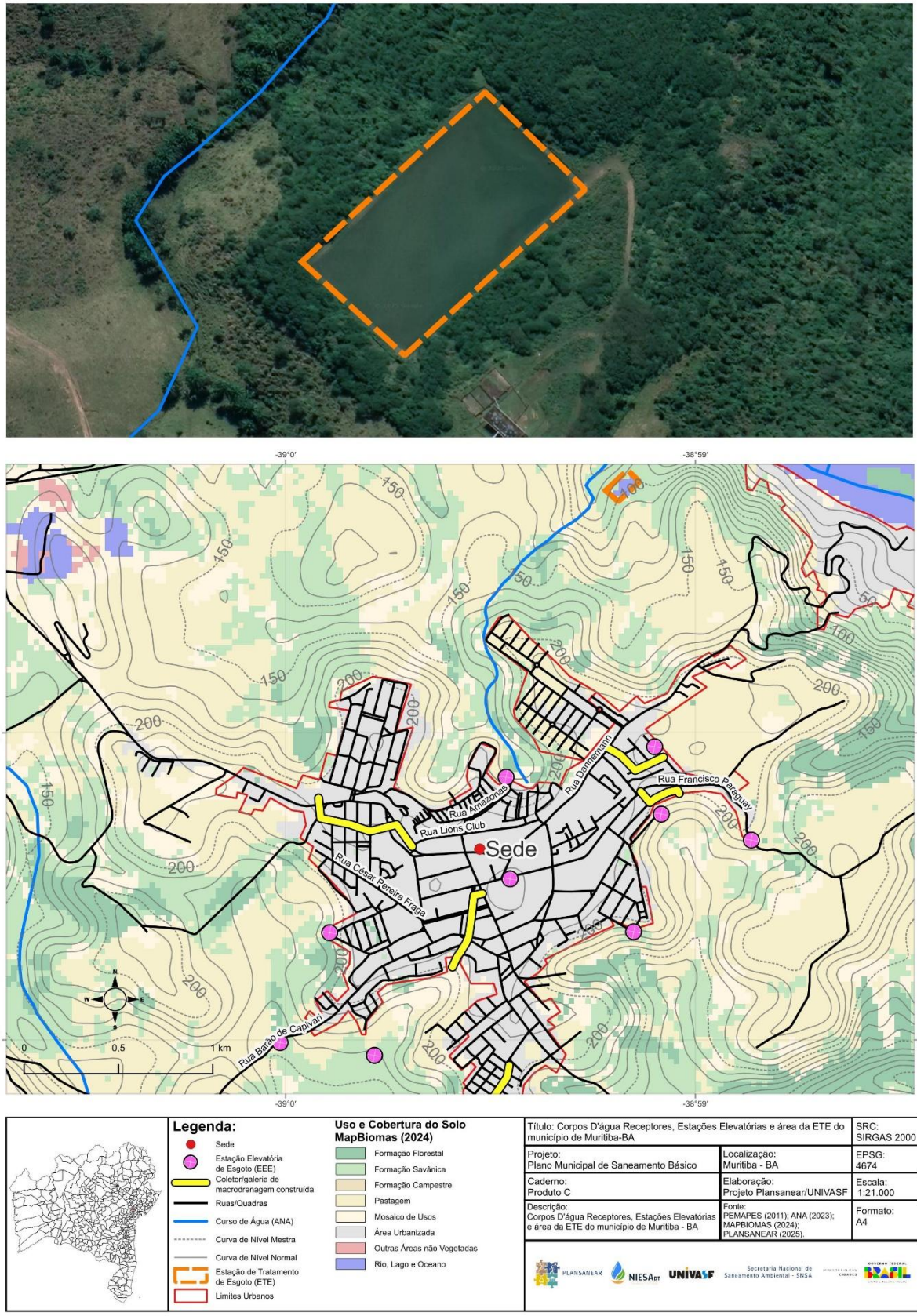
Do ponto de vista topográfico, o município apresenta variação altimétrica aproximada entre 40 m e 240 m, com a sede municipal situada em cotas intermediárias entre diferentes fundos de vale. Essa configuração favorece, de maneira geral, o funcionamento do SES por gravidade, reduzindo a necessidade de bombeamento em determinados trechos e contribuindo para maior eficiência energética do sistema. No entanto, a presença de áreas com relevo mais

acidentado e ocupações em zonas de menor cota exige soluções complementares, como o uso de estações elevatórias para garantir a continuidade do escoamento.

Sob os aspectos geológicos e pedológicos, predominam Coberturas Detrito-Lateríticas associadas ao embasamento cristalino, com ocorrência de solos como Latossolos Amarelos, Argissolos Vermelho-Amarelos e, em menor proporção, Chernossolos. Esses solos apresentam comportamentos distintos quanto à infiltração, estabilidade e susceptibilidade à erosão, sendo fundamentais na avaliação de áreas para disposição de efluentes tratados, infiltração controlada e proteção dos fundos de vale. Essas características reforçam a necessidade de abordagem integrada entre os componentes físico-naturais e o planejamento sanitário.

Dessa forma, a análise integrada dos fundos de vale, da hidrografia, da topografia, dos solos e do uso do solo no município de Muritiba indica que, embora existam restrições ambientais e ocupacionais em determinados trechos, o território apresenta condições técnicas favoráveis para a manutenção e ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário, com prioridade para a ampliação e otimização da ETE existente. No âmbito do Produto D – Prognóstico, serão aprofundadas as alternativas técnicas para ampliação da capacidade de tratamento e eventuais soluções complementares, considerando as condicionantes ambientais identificadas e a realidade socioeconômica municipal.

Figura 150 – Mapa de identificação e caracterização dos principais fundos de vale da sede de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

8.9 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO SEGUNDO INDICADORES

Para a caracterização da prestação do serviço de esgotamento sanitário foram selecionados os indicadores disponíveis no Painel de Informações Sobre Saneamento do SINISA (2024) que possibilitam uma discussão comparativa da situação do município de Muritiba – Ba em relação ao Brasil à Bahia e ao município de São Felix que possui características semelhantes conforme já foi sinalizado no item 7.11. A Tabela 137 apresenta esses indicadores.

Tabela 137 – Indicadores de desempenho do serviço de esgotamento sanitário, ano 2024, Muritiba – BA

Sigla	Descrição	Unidade	Brasil	Bahia	Muritiba	São Félix
IES0001	Atendimento da população total com rede coletora de esgoto	%	59,70	41,35	35,52	Não participou da coleta
IES0002	Atendimento da população urbana com rede coletora de esgoto	%	67,48	55,30	56,9	Não participou da coleta
IES0003	Atendimento da população rural com rede coletora de esgoto	%	5,56	3,15	0	Não participou da coleta
IES0004	Atendimento dos domicílios totais com rede coletora de esgoto	%	53,50	35,97	36,88	Não participou da coleta
IES0005	Atendimento dos domicílios urbanos com rede coletora de esgoto	%	61,61	49,23	58,62	Não participou da coleta
IES0006	Atendimento dos domicílios rurais com rede coletora de esgoto	%	2,16	0,99	0	Não participou da coleta
IES2003	Esgoto tratado referido à água consumida	%	49,44	50,22	42,41	Não participou da coleta
IES2004	Esgoto tratado referido ao esgoto coletado	%	78,68	83,28	100	Não participou da coleta
IFE1001	Receita operacional direta média de usuários de esgoto	R$/m³	5,21	4,87	4,87	Não participou da coleta
IFE2002	Despesa total média de esgoto incluindo tributos	R$/m³	5,10	4,21	7,96	Não participou da coleta

Fonte: Adaptado de SINISA (2025).

De acordo com os dados do SINISA (2025), observa-se que Muritiba apresenta níveis de atendimento por rede coletora inferiores aos verificados em escala nacional e estadual, especialmente quando analisada a população total, cujo índice é de 35,52%, frente a 59,70% no Brasil e 41,35% na Bahia. Esse cenário evidencia que, embora exista sistema implantado no município, sua cobertura ainda é limitada, refletindo a não universalização do serviço.

No que se refere à população urbana, Muritiba apresenta índice de atendimento de 56,9%, valor próximo ao observado no estado da Bahia (55,30%), porém ainda inferior ao índice nacional (67,48%). Esse resultado indica que, apesar da existência de infraestrutura na sede municipal, a cobertura não é integral, sendo coerente com o diagnóstico anteriormente apresentado, no qual se identificou a presença de áreas urbanas não atendidas pela rede coletora e dependentes de soluções individuais.

A análise dos domicílios reforça esse cenário, uma vez que 36,88% dos domicílios totais e 58,62% dos domicílios urbanos são atendidos por rede coletora, valores ligeiramente superiores aos do estado da Bahia, porém ainda distantes dos índices nacionais. Destaca-se, ainda, a inexistência de atendimento na zona rural (0%), o que evidencia a ausência de soluções coletivas nessas áreas e a consequente dependência de sistemas individuais, muitas vezes inadequados do ponto de vista sanitário.

No que diz respeito ao tratamento dos esgotos, observa-se que Muritiba apresenta 100% de esgoto tratado em relação ao esgoto coletado, superando os índices do Brasil (78,68%) e da Bahia (83,28%). Esse resultado indica que o sistema existente possui capacidade de tratar todo o volume coletado. No entanto, quando analisado o indicador de esgoto tratado em relação à água consumida, o percentual é de 42,41%, inferior aos valores nacional (49,44%) e estadual (50,22%), o que reforça que a limitação do sistema não está associada à capacidade de tratamento, mas sim à cobertura da rede coletora.

Sob o ponto de vista econômico-financeiro, verifica-se que a receita operacional média do serviço em Muritiba é de R$ 4,87/m³, valor inferior ao observado no Brasil (R$ 5,21/m³) e equivalente ao da Bahia (R$ 4,87/m³). Por outro lado, a despesa média do serviço é significativamente superior, atingindo R$ 7,96/m³, frente a R$ 5,10/m³ no Brasil e R$ 4,21/m³ no estado. Esse descompasso entre receita e despesa indica possível desequilíbrio na sustentabilidade econômica do serviço, sugerindo necessidade de revisão dos mecanismos de financiamento, operação e eficiência do sistema.

Destaca-se, ainda, que o município de São Félix não participou da coleta de dados do SINISA para os indicadores analisados, o que limita a comparação direta com esse município

e evidencia uma fragilidade regional quanto à sistematização e disponibilização de informações sobre o esgotamento sanitário.

Dessa forma, a análise dos indicadores demonstra que o município de Muritiba apresenta um sistema de esgotamento sanitário parcialmente estruturado, com capacidade de tratamento instalada e operante, porém ainda com limitações significativas quanto à cobertura da rede coletora, especialmente fora da área urbana consolidada. Esse cenário reforça a necessidade de expansão da infraestrutura de coleta, de modo a ampliar o aproveitamento da capacidade de tratamento existente e reduzir a dependência de soluções individuais, contribuindo para a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município.

8.10 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Apesar de a legislação nacional de saneamento básico estabelecer a necessidade de sustentabilidade econômica na prestação dos serviços de esgotamento sanitário, com vistas à promoção do equilíbrio econômico-financeiro, observa-se que, no município de Muritiba – BA, não há registro de arrecadação de receitas operacionais diretas ou indiretas associadas ao serviço de esgotamento sanitário no período analisado. A inexistência de cobrança de tarifas ou taxas pelo uso do sistema de esgotamento compromete o custeio das atividades de operação, manutenção e investimentos, limitando a melhoria contínua da qualidade e da eficiência do serviço prestado à população.

Conforme evidenciado anteriormente, o município não dispõe de estrutura técnico-operacional exclusiva para a gestão do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). As atividades relacionadas à operação e manutenção do sistema são executadas de forma integrada às demais atribuições da administração municipal, sem segregação clara de funções, o que dificulta o controle gerencial e financeiro dos custos específicos do serviço, especialmente aqueles relacionados a pessoal, insumos e manutenção corretiva e preventiva.

De acordo com o glossário do SNIS (2023), as receitas operacionais correspondem aos valores faturados em decorrência da prestação dos serviços, resultantes da aplicação de tarifas e taxas cobradas dos usuários. Essas receitas são classificadas em diretas, quando vinculadas diretamente ao serviço prestado, e indiretas, quando associadas a outros serviços correlatos, tais como taxas de ligação, religações, multas, sanções, serviços de conservação e demais encargos não contemplados diretamente na tarifação regular.

A Tabela 138 apresenta a série histórica das receitas operacionais diretas e indiretas do município de Muritiba – BA no período de 2018 a 2022, conforme dados adaptados do SNIS (2025). Observa-se que, para todo o intervalo analisado, não há informações registradas de receitas operacionais relacionadas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, uma vez que o município não participou da coleta de dados do sistema nacional nesse período.

Tabela 138 – Receitas operacionais diretas e indiretas (R$/ano) de Muritiba – BA no intervalo do ano de 2018 a 2022

Ano	FN002 - Receita operacional– direta de água	FN003 - Receita operacional direta de esgoto	FN001 - Receita operacional direta total	FN004 - Receita operacional indireta	FN005 - Receita operacional total (direta + indireta)
2018	--	--	--	--	--
2019	--	--	--	--	--
2020	--	--	--	--	--
2021	--	--	--	--	--
2022	--	--	--	--	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025).

As despesas totais consistem em um conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo em: despesas de exploração (DEX); despesas com juros e encargos das dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais); despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos; despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX, mas que compõem a as despesas totais com serviços (DTS); além de outras despesas com os serviços.

As despesas de exploração (DEX) englobam, conforme definição do SNIS, os gastos com pessoal próprio, produtos químicos, energia elétrica, materiais, serviços de terceiros e despesas fiscais ou tributárias diretamente associadas à operação do serviço. A Tabela 139 apresenta a série histórica das despesas de exploração do município de Muritiba – BA no período de 2018 a 2022, conforme dados adaptados do SNIS (2025).

No entanto, observa-se que não há registro de informações relativas às despesas de exploração para o município em todo o período analisado, uma vez que Muritiba não participou da coleta de dados do SNIS referente a esses exercícios. Dessa forma, todas as categorias de despesas apresentadas na tabela constam como inexistentes ou não informadas,

impossibilitando a identificação da estrutura de custos do serviço de esgotamento sanitário no município.

A ausência de dados referentes às despesas com pessoal, energia elétrica, serviços de terceiros e demais insumos não permite a realização de uma análise evolutiva ou comparativa das despesas operacionais, nem a avaliação do comportamento dos custos ao longo do tempo. Essa lacuna informacional compromete a análise da eficiência operacional e dificulta a verificação da sustentabilidade econômico-financeira do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Diferentemente de municípios que não dispõem de infraestrutura de tratamento, Muritiba possui Estação de Tratamento de Esgotos em operação, o que pressupõe a existência de custos operacionais associados, tais como consumo de energia elétrica, manutenção eletromecânica e serviços operacionais. Entretanto, a inexistência de registros no SNIS impede a identificação desses custos, não sendo possível confirmar, a partir da base de dados oficial, a magnitude e a composição das despesas efetivamente realizadas.

Nesse contexto, a ausência de informações sobre as despesas de exploração evidencia fragilidade na gestão financeira e no registro sistematizado dos custos do serviço, reforçando a necessidade de estruturação administrativa do SES, com implantação de mecanismos de controle e contabilização específicos, além do envio regular e consistente de dados aos sistemas nacionais de informação. Tal medida é fundamental para subsidiar o planejamento econômico-financeiro, a definição de modelo tarifário e a avaliação da viabilidade de ampliação e qualificação do sistema de esgotamento sanitário no município de Muritiba – BA.

Tabela 139 – Despesas de exploração (R$/ano) de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	FN010 - Despesa com pessoal próprio	FN011 - Despesa com produtos químicos	FN013 - Despesa com energia elétrica	FN014 - Despesa com serviços de terceiros	FN021 - Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	FN027 - Outras despesas de exploração	FN015 - Despesas de Exploração (DEX)
2018	--	--	--	--	--	--	--
2019	--	--	--	--	--	--	--
2020	--	--	--	--	--	--	--
2021	--	--	--	--	--	--	--
2022	--	--	--	--	--	--	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025).

A Tabela 140 apresenta a série histórica do indicador IN060, correspondente ao índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotamento sanitário do município de Muritiba – BA, no período compreendido entre 2018 e 2022, conforme dados adaptados do SNIS (2025). Esse indicador expressa a relação entre o valor gasto com energia elétrica e o consumo total de energia nos sistemas operacionais, sendo um parâmetro relevante para a avaliação da eficiência energética dos serviços de saneamento.

De acordo com a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS/SC, 2017), os intervalos de referência para interpretação do indicador IN060 são classificados da seguinte forma: ideal, quando inferior a 0,58 R$/kWh; satisfatório, quando maior ou igual a 0,58 e inferior a 0,85 R$/kWh; e insatisfatório, quando maior ou igual a 0,85 R$/kWh. Esses parâmetros são amplamente utilizados como referência técnica para avaliação do desempenho energético dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Entretanto, conforme evidenciado na Tabela 140, não há informações disponíveis para o município de Muritiba – BA relativas ao indicador IN060 em todo o período analisado. Tal ausência decorre do fato de que o município não participou da coleta de dados do SNIS nos anos considerados, impossibilitando a quantificação das despesas com energia elétrica associadas à operação dos sistemas de água e esgoto.

A inexistência desses registros inviabiliza a realização de uma análise da eficiência energética operacional dos serviços de saneamento no município, bem como a comparação com referências estaduais, nacionais ou com os parâmetros técnicos recomendados por agências reguladoras. Ademais, a energia elétrica representa um dos principais componentes de custo operacional em sistemas de esgotamento sanitário, especialmente em unidades que envolvem estações elevatórias, sistemas de recalque e estações de tratamento de esgotos.

Nesse contexto, a ausência de dados consolidados sobre o consumo e os custos de energia elétrica compromete o monitoramento do desempenho operacional, dificulta a identificação de oportunidades de otimização energética e limita o planejamento de ações voltadas à redução de custos e aumento da eficiência do sistema. Assim, torna-se imprescindível que o município de Muritiba estruture mecanismos de controle e registro sistemático dessas informações, garantindo o envio regular dos dados ao SNIS, de modo a subsidiar o planejamento técnico, econômico e ambiental do serviço de esgotamento sanitário.

Tabela 140 – Índice de despesas por consumo de energia elétrica de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	IN060_AE - Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos
2018	--
2019	--
2020	--
2021	--
2022	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025).

A Tabela 141 apresenta as despesas totais com os serviços de esgotamento sanitário de Muritiba – BA entre 2018 e 2022, não havendo registro de valores para nenhuma das categorias de despesa no SNIS/SINISA, em função da não participação do município na coleta de dados no período analisado. Essa ausência de informação não indica inexistência de custos, uma vez que o município possui Sistema de Esgotamento Sanitário implantado, com rede coletora, estações elevatórias, emissário final e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), cuja operação pressupõe despesas recorrentes.

A falta de dados declarados limita a avaliação da estrutura de custos, eficiência operacional e sustentabilidade econômico-financeira do serviço, evidenciando a necessidade de aperfeiçoamento dos registros e do reporte de informações ao SNIS, de modo a subsidiar o planejamento, a regulação e a gestão adequada do sistema.

Tabela 141 – Despesas totais com serviços (R$/ano) no município de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	FN015 - Despesas de Exploração (DEX)	FN016 - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida	FN022 - Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	FN019 - Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos	FN028 - Outras despesas com os serviços	FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS)
2018	--	--	--	--	--	--
2019	--	--	--	--	--	--
2020	--	--	--	--	--	--

Ano	FN015 - Despesas de Exploração (DEX)	FN016 - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida	FN022 - Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	FN019 - Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos	FN028 - Outras despesas com os serviços	FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS)
2021	--	--	--	--	--	--
2022	--	--	--	--	--	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025).

A Tabela 142 não apresenta dados de receitas, despesas ou resultado financeiro do SES de Muritiba – BA entre 2018 e 2022, em razão da não participação do município na coleta de dados do SNIS/SINISA. Assim, não é possível avaliar o balanço financeiro nem classificar a prestação do serviço como superavitária ou deficitária no período. A ausência de informações não indica inexistência de custos, uma vez que o município possui SES implantado com ETE, evidenciando a necessidade de melhorar o registro e o reporte das informações econômico-financeiras para subsidiar a gestão e o planejamento do serviço.

Tabela 142 – Balanço financeiro da prestação do SES (valores em Real) no município de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano de Referência	FN005 - Receita operacional total (direta + indireta)	FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS)	Resultado
2018	--	--	--
2019	--	--	--
2020	--	--	--
2021	--	--	--
2022	--	--	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025).

A Tabela 143 apresenta o indicador de desempenho financeiro (IN012), que é a relação entre a Receita operacional direta total (Receita operacional direta de água + Receita operacional direta de esgoto + Receita–operacional direta de água exportada + Receita operacional direta - esgoto bruto importado) e Despesas totais com os serviços (Despesas de

Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços). Em resumo, se esse indicador for superior a 100% a receita operacional direta total supera as despesas totais com os serviços, caso contrário, a prestação do serviço será deficitária.

Contudo, observa-se que não há dados disponíveis para nenhum dos anos analisados, em razão da não participação do município na coleta de informações do SNIS/SINISA no período considerado.

Dessa forma, não é possível calcular ou avaliar o desempenho financeiro do Sistema de Esgotamento Sanitário, nem verificar se as receitas operacionais diretas foram suficientes para cobrir as despesas totais com os serviços. A ausência de registros inviabiliza a classificação da prestação do serviço como superavitária ou deficitária e impede a análise da sustentabilidade econômico-financeira do SES municipal à luz do indicador IN012.

Ressalta-se que essa lacuna informacional não implica inexistência de custos ou de estrutura operacional, uma vez que Muritiba dispõe de SES implantado com rede coletora, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Assim, evidencia-se a necessidade de aprimoramento no registro, consolidação e reporte das informações financeiras, condição essencial para o atendimento às diretrizes da Lei nº 14.026/2020, que estabelece a sustentabilidade econômico-financeira como princípio fundamental da prestação dos serviços de saneamento básico.

Tabela 143 – Indicador de desempenho financeiro de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	IN012_AE - Indicador de desempenho financeiro (%)
2018	--
2019	--
2020	--
2021	--
2022	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025).

Um aspecto que influencia no balanço patrimonial é a evasão de receitas, que corresponde à relação entre Receita Operacional Total e Arrecadação Total, calculada da seguinte forma:

$$evasão = \frac{Receita\ Operacional\ total - Arrecadação\ total\ *\ 100}{Receita\ Operacional\ Total}$$

Os valores negativos ou tendendo a zero desses índices mostram que a Arrecadação Total com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário está equiparada com Receita Operacional Total, apontando para balanço financeiro favorável. Valores positivos deste índice mostra que Arrecadação foi menor do que a Receita o que não é bom para a sustentabilidade financeira do sistema.

Os índices de evasão de receitas apresentados na Tabela 144 indicam a ausência de informações sobre esse índice em Muritiba no período de 2018 a 2022. Essa lacuna de dados expõe e confirma a fragilidade já apontada no equilíbrio financeiro do município, pois a falta de informações cruciais para a análise financeira compromete a sustentabilidade e a autonomia da prestação do serviço.

Tabela 144 – Índice de evasão de receitas de Muritiba – BA entre os anos de 2018 e 2022

Ano	IN029_AE – Índice de evasão de receitas
2018	--
2019	--
2020	--
2021	--
2022	--

*Município não participou da coleta (--)

Fonte: Adaptado de SNIS (2025)

Em conclusão, não foi possível avaliar de forma objetiva a situação econômico-financeira do Sistema de Esgotamento Sanitário de Muritiba – BA, em razão da ausência de informações declaradas no SNIS/SINISA relativas às receitas operacionais, despesas de exploração (DEX), despesas totais com os serviços e indicadores de desempenho financeiro no período analisado. Essa lacuna informacional impede a verificação do equilíbrio econômico-financeiro do serviço e a aferição de sua sustentabilidade, conforme os princípios estabelecidos pela Lei nº 14.026/2020, que preconiza a viabilidade financeira dos serviços de saneamento por meio de tarifas, subsídios ou subvenções.

Ressalta-se que a inexistência de dados consolidados não implica ausência de custos, uma vez que o município dispõe de infraestrutura de esgotamento sanitário implantada, incluindo rede coletora, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), cuja operação demanda recursos contínuos, especialmente com energia elétrica, pessoal, manutenção e serviços de terceiros. A falta de registros sistematizados, entretanto, impossibilita a análise da evolução das despesas, da estrutura de custos e da eventual cobertura desses gastos por receitas específicas do serviço.

Nesse contexto, a dependência de recursos do orçamento municipal e de aportes estaduais ou federais tende a se manter, o que fragiliza a autonomia financeira do SES e dificulta o planejamento de médio e longo prazo. Torna-se, portanto, fundamental que o PMSB, em sua etapa de prognóstico, proponha medidas voltadas ao aperfeiçoamento da governança econômico-financeira do serviço, incluindo a estruturação de mecanismos de cobrança compatíveis com a capacidade de pagamento da população, a definição de subsídios quando necessários e a consolidação de um sistema confiável de registro de custos e receitas. Essas ações são essenciais para viabilizar o equilíbrio financeiro, assegurar a continuidade operacional do sistema e promover a eficiência e a sustentabilidade do serviço de esgotamento sanitário no município.

9 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Este capítulo do diagnóstico do serviço de manejo de águas pluviais objetiva a apresentação das informações gerais existentes no município de Muritiba – BA e irá contemplar os seguintes itens: estrutura organizacional do responsável pelo serviço; análise do plano diretor de manejo de águas pluviais; análise da legislação de uso e ocupação do solo; tipos de sistemas existentes no município; descrição geral dos serviços; prestação dos serviços segundo indicadores; rotina operacional, de manutenção e limpeza da rede; principais problemas detectados; ocorrência de desastres naturais relacionados com o serviço; e situação econômico-financeira

De acordo a definição da Lei n.º 14.026/2020, o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais "consistem nas atividades relacionadas à infraestrutura e às instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, incluindo o transporte, a detenção ou retenção para o amortecimento das vazões de cheias, o tratamento e a disposição final das águas pluviais drenadas, bem como a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

O município de Muritiba – BA apresenta carência de dados sistematizados e atualizados sobre o serviço de manejo de águas pluviais, o que compromete uma avaliação mais precisa da real situação. Tal cenário é recorrente em diversos municípios brasileiros, especialmente nos de menor porte, conforme destacado no Plansab, que aponta a inexistência de informações técnicas, administrativas e financeiras como uma das principais limitações à elaboração de diagnósticos consistentes e ao planejamento eficiente das ações nesse eixo.

Esse fator exigiu um esforço adicional na coleta e análise de dados primários, bem como na articulação entre os diversos setores da administração municipal, os quais subsidiaram o processo de elaboração desse diagnóstico.

9.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM

A Lei Orgânica do Município de Muritiba – BA atribui ao Poder Executivo Municipal a responsabilidade pela execução de obras e serviços públicos essenciais, incluindo o saneamento básico, estabelecendo o fundamento legal para a atuação no manejo das águas pluviais e na drenagem urbana. A legislação assegura a competência municipal para a prestação e regulação desses serviços, reconhecendo sua relação com a proteção dos recursos naturais, a promoção da saúde pública e o ordenamento do desenvolvimento urbano. Embora não detalhe

as atribuições por órgão específico, a estrutura administrativa vigente permite identificar a distribuição institucional das responsabilidades relacionadas a esse componente do saneamento básico.

No âmbito da organização administrativa municipal, as atribuições relativas ao manejo de águas pluviais e à drenagem urbana em Muritiba encontram-se concentradas principalmente na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos e na Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, que atuam de forma complementar e interdependente, conforme ilustrado na Figura 151.

Figura 151 – Organograma das Secretarias associadas a drenagem e manejo de águas pluviais de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos exerce papel central na gestão do sistema de drenagem, sendo responsável pela execução de serviços diretamente relacionados ao saneamento, como manutenção urbana, limpeza pública e intervenções no sistema viário. No contexto do manejo de águas pluviais, suas atribuições abrangem o planejamento, implantação, ampliação e manutenção dos dispositivos de micro e macrodrenagem, incluindo sarjetas, bocas de lobo, galerias e canais, bem como a realização de ações de desobstrução, limpeza e recuperação estrutural desses elementos, visando garantir o adequado escoamento das águas de chuva e a redução de pontos de alagamento.

Por sua vez, a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente atua de forma complementar, com foco na proteção dos recursos naturais, fiscalização ambiental e gestão territorial. No âmbito do manejo de águas pluviais, suas competências incluem o licenciamento ambiental de obras e intervenções que possam impactar o sistema de drenagem, a fiscalização

do uso e ocupação do solo em áreas sensíveis, a preservação de mananciais e cursos d'água, além da articulação de políticas voltadas à sustentabilidade e ao controle de impactos ambientais associados ao escoamento superficial. Essa atuação contribui para a integração entre drenagem urbana e gestão ambiental, promovendo soluções mais sustentáveis e alinhadas à conservação dos recursos naturais.

Essa estrutura também conta com o Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA), instância de participação da sociedade civil em parceria com o poder público, responsável por exercer a fiscalização das atividades sob a ótica ambiental, inclusive quanto à análise e aprovação de licenças. O conselho desempenha papel relevante no controle social e na minimização de impactos ambientais decorrentes das intervenções no município. Destaca-se ainda que a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente possui competência para fiscalizar o cumprimento das condicionantes das licenças emitidas; contudo, enfrenta limitações operacionais em função da ausência de técnicos efetivos no momento, o que pode comprometer a efetividade dessas ações.

Observa-se que o município não dispõe de um órgão ou setor exclusivo responsável pelo serviço de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, tampouco de um plano setorial específico para esse componente do saneamento básico. As atividades relacionadas à drenagem são executadas de forma descentralizada, integradas às rotinas das secretarias mencionadas, com predominância de ações corretivas e emergenciais, especialmente em situações de alagamentos, enxurradas ou demandas pontuais da população.

De acordo com o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES (2011), esse arranjo institucional é compatível com a realidade observada em municípios de porte semelhante na região do Semiárido baiano, caracterizados pela ausência de sistemas estruturados de micro e macrodrenagem, pela dependência do escoamento superficial pelas vias urbanas e pela limitada adoção de práticas de planejamento e manutenção preventiva da drenagem urbana.

Dessa forma, a estrutura organizacional municipal de Muritiba para o manejo de águas pluviais e drenagem pode ser caracterizada como fragmentada e transversal, com responsabilidades distribuídas entre diferentes secretarias, sem coordenação específica dedicada ao tema. Esse arranjo institucional evidencia a necessidade de fortalecimento da articulação intersetorial e da formalização de instrumentos de planejamento e gestão que permitam maior eficiência operacional, previsibilidade das ações e integração do manejo das águas pluviais às demais políticas urbanas e ambientais do município.

9.2 ANÁLISE DO PLANO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

No município de Muritiba – BA não existe plano específico com diretrizes para serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, o que dificulta uma gestão adequada das águas pluviais, tornando a cidade mais vulnerável a eventos extremos como alagamentos, enchentes e erosões. A falta de planejamento direcionado ao manejo de águas pluviais pode impactar negativamente outras áreas de saneamento, assim como a saúde da população e a infraestrutura do município. A falta de equipe técnica qualificada e de recursos financeiros são os principais obstáculos para a elaboração e implementação desse plano.

No âmbito estadual, o Governo do Estado da Bahia, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur) elaborou no ano de 2011, o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), que apresenta um planejamento para as ações estruturais compreendidas, como: "obras de drenagem, visando implantação de infraestrutura para o disciplinamento do escoamento do fluxo das águas pluviais na área urbana".

Apesar da defasagem temporal de praticamente 15 anos, esse ainda é o único instrumento de planejamento específico para drenagem existente no Estado. É importante destacar que o plano tem foco na descrição das sedes municipais, deixando de contemplar as necessidades e particularidades dos distritos e das áreas rurais.

O PEMAPES abrangeu as sedes de 404 municípios, agrupadas em 25 unidades de planejamento, cada uma correspondendo a uma Região de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Além de ter realizado o diagnóstico dos sistemas existentes e da infraestrutura implantada, o PEMAPES propôs ações e diretrizes a partir da análise situacional de cada município, dentro do contexto da RDS no qual está inserido.

As ações propostas pelo PEMAPES são de natureza estrutural e não estrutural. Ações estruturais são obras de engenharia para intervenção direta e indireta sobre as infraestruturas urbanas e ações de planejamento necessárias à implantação da infraestrutura física proposta. Enquanto as ações não estruturais são de caráter institucional e legal, além da elaboração de planos de Saneamento Básico, entre outros instrumentos. O termo "não estrutural" é equivalente a "estruturante", conforme utilizado em alguns documentos da área, como o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab).

O município de Muritiba – BA faz parte da RDS 21, do Recôncavo. Quanto às ações estruturais, para o município, foi prevista a destinação de recursos para infraestrutura de macro e microdrenagem e ações voltadas ao planejamento das estruturas indicadas para o manejo de

águas pluviais, que contemplam a elaboração de projetos de engenharia, estudos para avaliação técnica da viabilidade, implantação ou reabilitação de lagoas de amortecimento. Os investimentos foram programados no horizonte temporal, em função do grau de criticidade dos problemas diagnosticados, assim conforme mostra a Tabela 145.

Tabela 145 – Proposições estruturais (manejo de águas pluviais) para o município de Muritiba – BA

Proposição	Investimento por horizontes recomendados (R$)			Total (R$)
	Curto prazo 2012/2015	Médio prazo 2016/2019	Longo prazo 2020/2031	
Intervenções físicas	1.187.000	1.582.700	5.143.900	7.913.600
Ações de planejamento	197.800	197.800	-	395.600

Fonte: Adaptado de PEMAPES (2011).

No que concerne às proposições estruturais, não foram desenvolvidas intervenções físicas e ações de planejamento com recursos provenientes do PEMAPES. Quanto às ações não estruturais, foram previstas diversas atividades com prazos e investimentos distribuídos entre o curto, médio e longo prazo, conforme mostra a Tabela 146.

Tabela 146 – Ações não estruturais (manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário) a serem implementadas em parceria com consórcios e prefeituras municipais

Atividade	Investimento em ações não estruturais por horizontes recomendados (R$)			Total (R$)
	Curto prazo 2012/2015	Médio prazo 2016/2019	Longo prazo 2020/2031	
Consolidação da base normativa municipal para manejo das águas pluviais e drenagem urbana	30.000	-	-	30.000
Detalhamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico	206.000	-	-	206.000
Acompanhamento da implementação dos Planos de Saneamento Básico e articulação dos mesmos com outros Planos Setoriais afins	19.500	-	-	19.500
Estruturação de unidade municipal/regional para apoio técnico operacional aos serviços de saneamento	-	271.800	815.400	1.087.200
Criação da comissão e/ou aperfeiçoamento dos mecanismos de defesa civil	-	5.200	-	5.200

Atividade	Investimento em ações não estruturais por horizontes recomendados (R$)			Total (R$)
	Curto prazo 2012/2015	Médio prazo 2016/2019	Longo prazo 2020/2031	
Ações de educação ambiental e mobilização social voltadas para saneamento	56.900	-	-	56.900
Cadastramento dos dispositivos e infraestrutura de drenagem e esgotamento sanitário	23.500	-	-	23.500

Fonte: Adaptado de PEMAPES (2011).

Das 11 ações estruturais previstas, duas encontram-se em andamento. O detalhamento e o acompanhamento do PMSB vêm sendo conduzidos com apoio técnico da equipe do Plansanear e participação dos comitês de coordenação e de execução, assegurando que as estratégias de drenagem atendam às necessidades locais e às diretrizes estabelecidas pelo plano.

Nesse processo, as ações do PEMAPES que ainda não foram implementadas passam a ser consideradas para execução e aprimoramento, de modo a fortalecer a capacidade municipal de planejamento e resposta no manejo das águas pluviais.

Conforme mostra a Tabela 147, que resume investimentos em curto, médio e longo prazo para ações estruturais e não estruturais, o valor total destinado às ações estruturais é de R$ 8.309.200, com o maior investimento concentrado no longo prazo (R$ 5.143.900). Já as ações não estruturais totalizam R$ 1.428.300, sendo que o maior valor é previsto para o longo prazo (R$ 815.400). Esse planejamento reforça a necessidade de investimentos progressivos, priorizando inicialmente as ações não estruturais e, posteriormente, as estruturais, que englobam ações diretas na melhoria da infraestrutura.

Tabela 147 – Investimento total em ações estruturais e não estruturais para o município de Muritiba – BA

Tipo	Investimento por horizonte recomendado (R$)			Total (R$)
	Curto prazo 2012/2015	Médio prazo 2016/2019	Longo prazo 2020/2031	
Ações estruturais	1.384.800	1.780.500	5.143.900	8.309.200
Ações não estruturais	335.900	277.000	815.400	1.428.300

Fonte: Adaptado de PEMAPES (2011).

9.3 LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

As leis de uso e ocupação do solo são instrumentos importantes para a prevenção da proliferação de loteamentos executados sem condições técnicas adequadas, da ocupação de áreas impróprias (principalmente várzeas de inundação e cabeceiras íngremes), adensamento de assentamentos precários e ocupação inadequada das áreas de armazenamento. Aliado a existência de instrumentos legais é indispensável que haja fiscalização que garanta o cumprimento desses diretrizes preconizadas (Brasil, 2018).

A lei orgânica do Município Muritiba, de 1990, aborda em seu Título V, Capítulo II, conceitos e diretrizes sobre a ordenação urbana e a futura criação de um Plano Diretor Urbano, contemplando zoneamento, uso e ocupação do solo, a ser elaborada com participação popular. No Título VI, Capítulo V, da mesma lei, dedicado ao meio ambiente, criou-se o Conselho Municipal do Meio Ambiente, além de serem estabelecidas as obrigações do município no que se refere à preservação e conscientização ambiental. Não foi encontrada Lei de Uso e Ocupação do Solo específica no município.

Em 2007, a prefeitura publicou a lei n.º 777, que instituiu o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município, sendo o acesso ao saneamento ambiental para todos os cidadãos do município uma das garantias estabelecidas na legislação. Em seu Art. 6º são definidas as diretrizes para ordenação e uso do solo, a fim de evitar a deterioração das áreas urbanas e a poluição ambiental.

Quanto às obras de drenagem, a lei nº 777 de 22 de junho de 2007 estabelece, como diretrizes principais, o desassoreamento frequente de cursos d'água e da rede de microdrenagem, a implementação de medidas que aumentem a retenção de águas pluviais - como seu armazenamento em reservatórios ou a utilização de pavimentos permeáveis – e o desenvolvimento de campanhas de educação ambiental para sensibilizar a população sobre a manutenção desses sistemas. Quanto ao manejo de resíduos sólidos urbanos, destaca-se o estímulo ao reuso e à implementação de coleta seletiva e reciclagem, princípio abordado desde a lei orgânica de 1990, porém, ainda não colocado em prática.

Na seção sobre zoneamento, destaca-se a delimitação de áreas de interesse ambiental como: jazidas minerais; áreas de passivo ambiental causados por processos erosivos ou contaminação por resíduos ou efluentes; e Áreas de Preservação Permanente, especialmente os mananciais Fonte dos Padres e Fonte da Jaqueirinha e as matas ciliares do Rio Capivari (afluente do Rio Paraguaçu).

9.4 TIPOS DE SISTEMAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO

Para planejar adequadamente os sistemas de saneamento do município de Muritiba – BA, com destaque para o esgotamento sanitário e o manejo de águas pluviais (chuvas), é fundamental compreender as diferentes tipologias existentes. Cada tipo tem suas características próprias, com vantagens e desafios que devem ser considerados conforme as condições locais, como clima, relevo, densidade urbana e capacidade de investimento em curto, médio e longo prazos.

É importante destacar que a escolha do sistema deve considerar, além dos critérios técnicos e dos custos de implantação e operação, fatores essenciais como os impactos sobre a saúde pública, a preservação ambiental e a capacidade de manutenção e fiscalização contínua da infraestrutura implantada. O sistema de drenagem de Muritiba é considerado separador absoluto porque possui infraestrutura exclusiva para a coleta e o escoamento de águas pluviais. Assim, quaisquer ligações de sistema de esgotamento sanitário que direta ou indiretamente se destinem ao sistema de drenagem são clandestinas e devem ser corrigidas.

Como já citado no item 8.4, apesar do sistema unitário (combinado) ou o misto (parcial) serem amplamente utilizados no Brasil e oferecerem a vantagem de simplificar a infraestrutura em áreas desprovidas de rede de drenagem pluvial, é fundamental ressaltar que a norma NBR 8160:1999 também veda esse tipo de prática.

Isso se deve ao fato de que, embora os sistemas unitários ou mistos apresentarem algumas vantagens quando comparados ao separador absoluto, ele traz sérios inconvenientes, como grandes variações de vazão em períodos chuvosos e a possibilidade de sobrecarregar as ETEs. Por esse motivo, o lançamento de esgoto sanitário em redes destinadas exclusivamente a águas pluviais também é considerado uma ligação clandestina.

Apesar do sistema de drenagem de Muritiba ser considerada como separador absoluto, durante as visitas em campo, foram encontradas ligações de esgotamento sanitário em sistemas de drenagem urbana. Foi registrado o escoamento de águas cinzas na passagem molhada localizada no distrito Itaporã, Figura 152.

A situação geral do município quanto ao lançamento de efluentes e águas pluviais em um mesmo sistema está descrito de forma mais aprofundada no tópico 9.6.5

Figura 152 - Escoamento de águas cinzas no sistema de drenagem superficial do distrito de Itaporã

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025)

Considerando que, nas áreas rurais, geralmente não existem sistemas estruturados de drenagem, foram identificadas as comunidades que enfrentam problemas com chuvas e situações recorrentes de isolamento. Dentre os problemas, destacam-se os danos a estradas vicinais, que dificultam ou impossibilitam o trânsito de pessoas e veículos, e consequentemente o acesso a esses locais. Esse problema está descrito no tópico 9.6.6.

Para compreender melhor a dinâmica das águas pluviais e suas interferências sobre a malha viária nas áreas rurais, foi feita a caracterização da hidrografia do município no tópico 9.5, no qual foram mapeadas as sub-bacias hidrográficas que incorporam essas regiões. A caracterização permitiu subsidiar estudos de macrodrenagem na área rural, os quais poderão, futuramente, viabilizar a implantação de obras de arte especiais, como bueiros de greide, pontilhões, pontes, entre outras intervenções, voltadas à garantia da acessibilidade e da mobilidade das populações rurais, especialmente durante os períodos de chuvas mais intensas.

9.5 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Segundo o Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (BRASIL, 2006), a drenagem urbana é composta por dois componentes complementares: a macrodrenagem e a microdrenagem. A macrodrenagem compreende um conjunto de infraestruturas de maior porte

voltadas para o escoamento final das águas, com o objetivo de mitigar problemas como erosão, assoreamento e inundações nos principais fundos de vale (talvegues). Esse sistema pode ser formado por canais naturais ou artificiais, galerias e outras estruturas auxiliares, muitas vezes aproveitando a rede de drenagem natural já existente no território, como igarapés, córregos, riachos e rios.

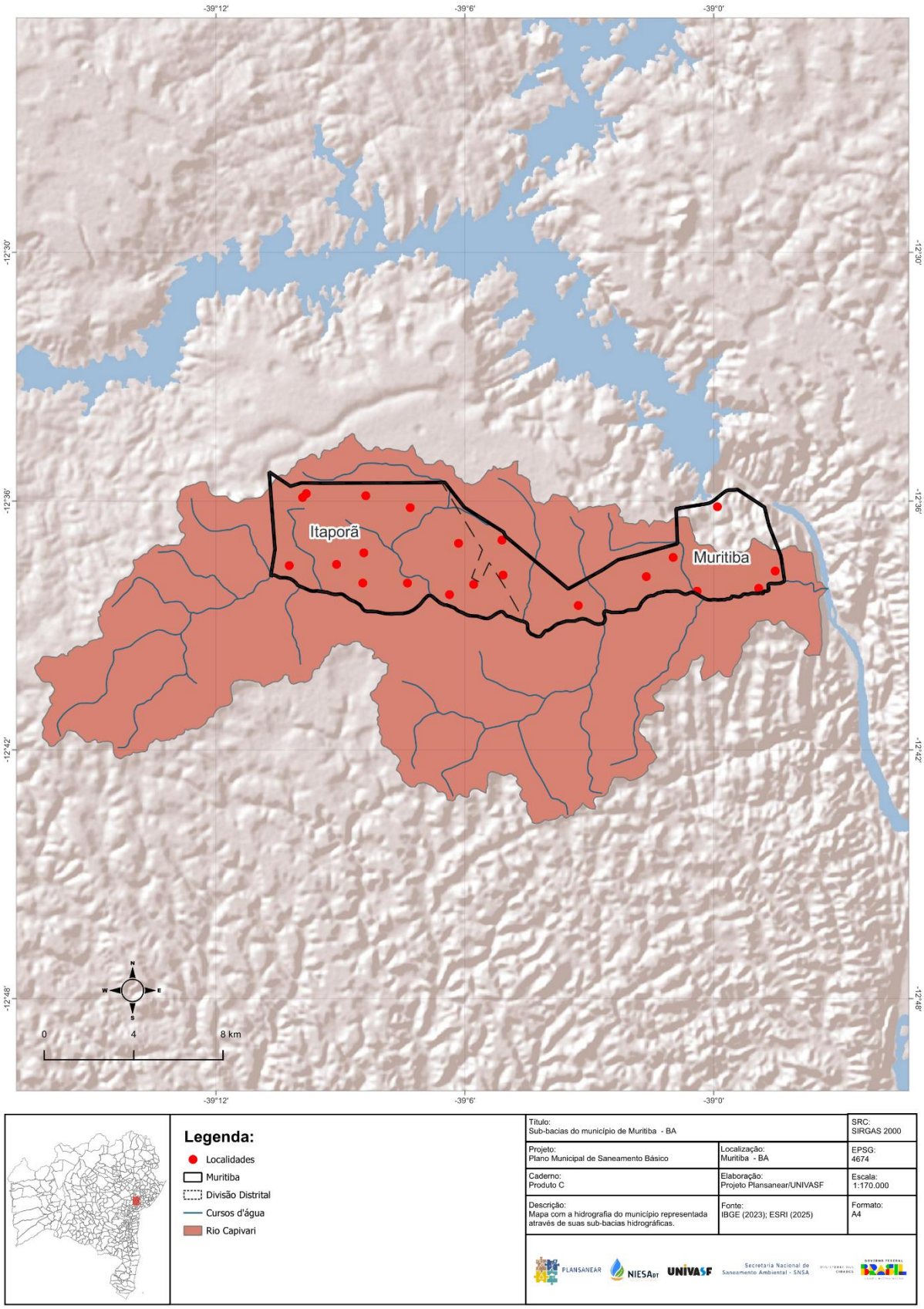
Historicamente, a macrodrenagem orientou-se pelo revestimento e canalização dos cursos d'água, com o intuito de conduzir as vazões para jusante pelo caminho mais curto e com maior velocidade de escoamento. No entanto, essa prática tem gerado consequências negativas, como o aumento das inundações a jusante, devido à redução do tempo de concentração das águas. Além disso, a impermeabilização descontrolada do solo urbano pode impedir a infiltração da água da chuva, intensificando o volume de escoamento.

Diante dessas problemáticas, novas técnicas têm sido adotadas, especialmente em países desenvolvidos, como a renaturalização de rios e córregos. Essa estratégia visa restituir aos cursos d'água suas características mais naturais, promovendo o espraiamento das águas pluviais e o amortecimento do pico de vazão de forma mais sustentável. A renaturalização, além de reduzir o risco de inundações, contribui para a restauração ecológica e paisagística dos ambientes urbanos, reforçando a importância de soluções baseadas na natureza como alternativa eficaz e de menor impacto ambiental para a gestão da macrodrenagem superficial (ADASA, 2023).

Nesse contexto, o conhecimento sobre as bacias hidrográficas é fundamental para o planejamento sustentável do manejo de águas pluviais. A bacia hidrográfica pode ser definida como uma área naturalmente delimitada por elevações do relevo que conduzem, por gravidade, as águas pluviais até um rio ou canal, desaguando, em seguida, em outro curso d'água ou diretamente no mar.

Conforme mostra o tópico 4.2.8, o município de Muritiba possui apenas uma sub-bacia em todo o seu território, que se trata da sub-bacia do Rio Capivari, afluente do Rio Paraguaçu, que nasce em Castro Alves e deságua em São Félix. Esse rio vem sofrendo diversos problemas ambientais, como assoreamento e desmatamento de suas matas ciliares ao longo dos últimos anos. Em Muritiba é conhecido como Cachoeirinha, denominação inspirada na beleza natural de duas cachoeiras (Cachoeira de Roda e Buraco do Inferno) localizadas no município (UFRB, 2015). A Figura 153 apresenta a sub-bacia do Rio Capivari no território de Muritiba e mostra as respectivas localidades, urbanas e rurais do município.

Figura 153 – Sub-bacias hidrográficas de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Para a caracterização das sub-bacias, foram calculados 17 índices morfométricos, que correspondem a medidas relacionadas à forma, ao relevo e à extensão da bacia hidrográfica. Esses indicadores são fundamentais para compreender o comportamento hidrológico das bacias, especialmente no que diz respeito a enchentes. Quando devidamente analisados, os índices morfométricos permitem prever como uma determinada bacia reagirá a diferentes cenários de precipitação, subsidiando a simulação de eventos críticos e a definição de estratégias de mitigação e prevenção.

Os principais índices morfométricos da sub-bacia do Rio Capivari pertencente ao município de Muritiba – BA estão apresentados no Quadro 38, servindo como base técnica para os estudos de risco e para a proposição de intervenções no território. A partir desses resultados, pode-se simular seu comportamento hidrológico em períodos de grandes precipitações, orientando a administração pública na elaboração de estratégias de combate a enchentes.

Quadro 38 - Dados dos principais índices morfométricos da Sub-Bacia de Muritiba – BA

Parâmetro	Rio Capivari
Perímetro (km)	123,93
Área da Bacia (km²)	326,38
Número de cursos d'água (und)	41
Comprimento total dos cursos d'água (km)	159,44
Comprimento axial (km)	35,12
Comprimento do curso d'água principal (km)	42,67
Altitude mínima (m)	4,44
Altitude máxima (m)	333,26
Amplitude altimétrica (m)	328,82
Declividade média (%)	8,9
Coeficiente de Compacidade	1,920758271
Fator de Forma	0,264615039
Índice de Circularidade	0,267119699
Densidade Hidrográfica (und/km²)	0,125620442
Densidade de Drenagem (km/km²)	0,488510325
Índice de Sinuosidade	1,214977221

Parâmetro	Rio Capivari
Relação de Relevo (m/km)	9,362756264

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A classificação da sub-bacia quanto à forma foi realizada a partir da proposta de Villela e Mattos (1975) com base em três parâmetros morfométricos, são eles: índice de circularidade, coeficiente de compacidade e fator de forma. O coeficiente de compacidade Kc mede a forma de uma bacia ou sub-bacia comparando seu perímetro ao de um círculo de mesma área. Quanto mais próximo da unidade for esse valor ($kc \cong 1$), mais circular é a sub-bacia e, portanto, apresenta maior probabilidade de enchentes. O índice de circularidade (Ic), similarmente, compara a forma da sub-bacia a de um círculo perfeito e o fator de forma (Ff) a compara com outra figura geométrica conhecida, o retângulo.

Bacias com formatos mais circulares possuem tendência maior a enchentes que bacias compridas, isso ocorre porque em bacias mais estreitas e longas (compridas), a contribuição do volume de água captado pelos tributários e direcionado para o curso d'água principal é menor e é distribuída de forma mais homogênea ao longo desse curso, o que evita a formação de pontos com vazão muito alta (que gera picos de cheia e enchentes), e consequentemente, diminui o risco de enchentes e inundações.

Para o caso da sub-bacia do Rio Capivari, os valores de $Ic = 0{,}27 < 0{,}40$, $Ff = 0{,}26 < 0{,}30$ e $Kc = 1{,}92 > 1{,}70$, o formato da bacia é considerado comprido e, consequentemente, com tendência à conservação. Dessa forma, essa sub-bacia é mais resiliente a enchentes e à erosão devido ao seu formato mais alongado. O Quadro 39, a seguir, resume essa análise:

Quadro 39 – Classificação da sub-bacia do Rio Capivari quanto à sua forma

Sub-bacia	Coeficiente de Compacidade	Fator de Forma	Índice de Circularidade
Rio Capivari	Comprida	Comprida	Comprida

Fonte: Adaptado de Villela e Mattos (1975)

A classificação da sub-bacia no que se refere ao seu relevo foi realizada de acordo com a metodologia da Embrapa (2021), onde a classe de relevo é definida em função da declividade da região em estudo, podendo ser plano (de 0% a 3% de declividade), suave ondulado (3% a 8%), ondulado (8% a 20%), forte ondulado (20% a 45%), montanhoso (45% a 75%) ou escarpado (> 75%). Considerando a declividade média de 8,9%, apresentada no Quadro 38, o relevo da sub-bacia do Rio Capivari é considerado ondulado, porém bem próximo da faixa de suavemente ondulado, como pode ser observado no Quadro 40.

Quadro 40 – Classificação das sub-bacias quanto ao seu relevo e escoamento superficial

Sub-bacia	Declividade média (relevo)	Densidade de drenagem (escoamento superficial)
Rio Capivari	Suave ondulado	A bacia possui baixo escoamento superficial e maior infiltração

Fonte: Adaptado de Embrapa (2018); Nardini *et al.* (2013).

Com relação ao escoamento superficial, Nardini et al. (2013) propuseram quatro tipos de escoamento: baixo com maior infiltração, médio, alto com enxurradas e, finalmente, alto com enxurradas e tendência à erosão. Juntando as duas metodologias, pode-se considerar que a sub-bacia em análise é de baixo escoamento superficial e maior infiltração.

A fim de completar a análise de tendência de enchentes, é necessário avaliar mais dois índices morfométricos: a densidade hidrográfica e o índice de sinuosidade. A sub-bacia possui densidade hidrográfica de 0,13 und/km², valor considerado muito baixo, característico de bacias pouco hierarquizadas e com baixa capacidade de formação de novos cursos d'água.

Em outras palavras, há poucos rios e canais por unidade de área desta sub-bacia. Pelo fato de não haver uma rede complexa de rios e canais para fazer o escoamento das águas pluviais, há uma maior tendência de acumulação e enchentes. A mesma conclusão é obtida quanto ao índice de sinuosidade de 1,21, próximo da unidade, o que representa rios de formato retilíneos, implicando em maior velocidade de fluxo e agravamento de enchentes. O Quadro 41 resume todos os parâmetros analisados quanto à probabilidade de provocar enchentes.

Quadro 41 - Classificação da sub-bacia quanto à tendência de provocar enchentes

Sub-bacia	Coeficiente de Compacidade	Fator de Forma	Índice de Circularidade	Densidade Hidrográfica	Índice de Sinuosidade	Relação de relevo
Rio Capivari	Muito baixa	Muito baixa	Muito baixa	Alta	Alta	Baixa

Fonte: Adaptado de Nardini *et al.* (2013).

De forma integrada, os parâmetros morfométricos analisados indicam que a sub-bacia Rio Capivari do município de Muritiba apresenta baixa tendência à ocorrência de enchentes, mesmo diante de uma densidade hidrográfica elevada. Esse comportamento sugere que eventuais problemas de alagamento ou enxurradas observados no território municipal tendem a estar mais associados a interferências antrópicas, como impermeabilização do solo, ocupação de áreas de drenagem natural e deficiência de infraestrutura urbana, do que às características morfométricas intrínsecas das bacias.

No que concerne aos elementos de microdrenagem, a análise em Muritiba demonstra realidades diferentes entre as áreas urbanas e rurais. Nas zonas rurais, predomina uma malha

viária formada por estradas e ruas não pavimentadas, em sua maioria desprovidas de quaisquer dispositivos de drenagem. Essa condição acentua a vulnerabilidade ao escoamento superficial, favorecendo processos erosivos e o assoreamento de cursos d'água. Em diversos rios, riachos e córregos de menor porte recebem contribuições diretas das águas pluviais oriundas das estradas vicinais e dos povoados adjacentes, o que reforça a necessidade de planejamento específico para a implantação de dispositivos de microdrenagem.

Na área urbana, embora se observe maior concentração de vias pavimentadas, especialmente na sede municipal, os dispositivos de microdrenagem encontram-se distribuídos de forma pontual e descontínua, estando frequentemente associados às principais vias estruturantes. Em diversos trechos, o escoamento das águas pluviais ocorre diretamente pelas superfícies viárias, com lançamento em canais naturais ou artificiais, sem tratamento ou controle hidráulico adequado. Esse cenário evidencia a necessidade de planejamento integrado da microdrenagem, contemplando tanto a qualificação das estradas vicinais quanto a ampliação e adequação dos dispositivos urbanos, de modo a reduzir a vulnerabilidade a processos erosivos, alagamentos localizados e impactos sobre os sistemas naturais de drenagem do município.

No contexto nacional, é importante destacar que o modelo de urbanização adotado priorizou historicamente o escoamento superficial da água de chuva por meio da pavimentação das vias e do direcionamento para sarjetas, enquanto grande parte das cidades não conta com galerias pluviais subterrâneas, poços de infiltração ou bacias de amortecimento. Assim, ao privilegiar a rápida condução do escoamento em detrimento da infiltração e do amortecimento, tem contribuído de forma significativa para o agravamento dos episódios de alagamento (ADASA, 2023).

Para efeito deste PMSB, foram consideradas como pavimentadas apenas as vias que possuem todas as camadas construtivas, sub-base, base e revestimento, em conformidade com os padrões técnicos (DNIT, 2006). Os dados referentes ao tipo de superfície do pavimento (surface) foram extraídos do plugin QuickOSM do QGIS, a partir do banco de dados colaborativo do Open Street Map (2025), que, embora seja alimentado de forma voluntária por mapeadores, apresenta em muitos casos maior atualização do que as bases oficiais. Além disso, nos trechos em que não havia classificação registrada no sistema viário, realizou-se a verificação por meio de imagens de satélite do Google Maps (2025).

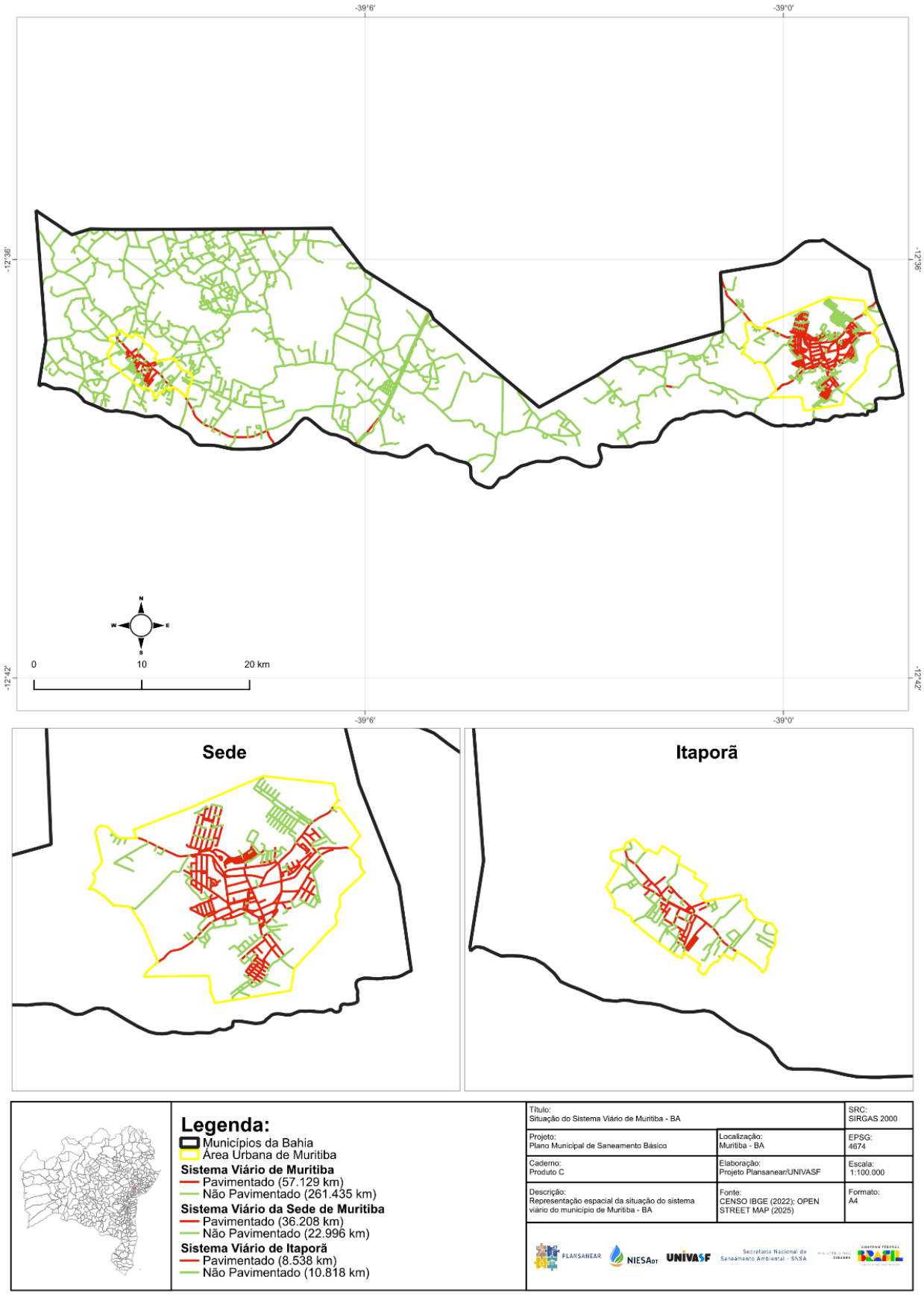
O levantamento demonstra que a malha viária do município possui extensão estimada em 318,564 km, dos quais 261,435 km correspondem a vias não pavimentadas (82,1%) e 57,129 km a vias pavimentadas (17,9%) (Figura 154). Na sede municipal, a malha viária totaliza aproximadamente 59,204 km, sendo 36,208 km de vias pavimentadas e 22,996 km em leito

natural, o que corresponde a uma cobertura de 61,2% de pavimentação e 38,8% de vias não pavimentadas. Esse percentual é inferior ao registrado no PEMAPES (2011), que indicava 85% das vias urbanas pavimentadas. Tal diferença pode estar associada às distintas metodologias de levantamento e cálculo adotadas, bem como ao processo de expansão urbana acelerada, no qual o crescimento das áreas ocupadas não foi acompanhado, na mesma proporção, pela implantação de infraestrutura viária adequada. Ainda segundo o PEMAPES (2011), 90% das vias pavimentadas dispunham apenas de sarjetas, sem a presença de dispositivos de microdrenagem, como bocas de lobo ou galerias pluviais, não havendo registro de vias dotadas de sistemas completos de drenagem subterrânea.

No distrito de Itaporã, foram identificados aproximadamente 19,356 km de vias, dos quais 8,538 km encontram-se pavimentados (44,1%) e 10,818 km permanecem em leito natural (55,9%). Ressalta-se que, no PEMAPES (2011), o distrito não foi objeto de caracterização específica quanto às condições de drenagem urbana, o que reforça a importância do presente levantamento.

Nos tópicos a seguir, serão caracterizados os sistemas de drenagem das zonas rural e urbana do município.

Figura 154 – Situação do Sistema Viário de Muritiba quanto à pavimentação



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

9.5.1 Áreas Urbanas

As áreas urbanas do município de Muritiba – BA, delimitadas segundo o Censo Demográfico do IBGE (2022), compreendem a sede municipal e o distrito de Itaporã. Nessas localidades, os principais cursos d'água associados a fundos de vale foram identificados a partir da análise integrada do relevo, da rede hidrográfica e do histórico de registros de alagamentos.

Conforme sintetizado no Quadro 42, na sede municipal destaca-se o Rio Capivari, curso perene margeado por áreas rurais, cuja drenagem natural se mantém de forma regular. Esse mesmo curso d'água é elemento de referência nos distritos de Itaporã e em Pernambuco, tendo as mesmas características.

Quadro 42 – Caracterização das áreas urbanas em função dos cursos d'água

Área urbana	Curso d'Água	Características Gerais	Condição de Drenagem Natural
Sede	Rio Capivari	Curso perene, margeado por áreas rurais	Escoamento Regular
Sede do distrito de Itaporã	Rio Capivari	Curso perene, margeado por áreas rurais	Escoamento Regular
Pernambuco	Rio Capivari	Curso perene, margeado por áreas rurais	Escoamento Regular

Fonte: Adaptado de IBGE (2022) e ANA (2021).

Segundo o PEMAPES (2011), a área urbana de Muritiba está assentada sobre terrenos caracterizados por topografia de inclinações planas a pouco inclinadas em grande parte de sua extensão. O traçado viário apresentava padrão de arruamentos separados por quarteirões de dimensões médias, variando entre 70 e 100 metros entre ruas, com vias largas (geralmente acima de 5 metros) e passeios estreitos (com 1,5 metro ou menos de largura).

Nas áreas mais centrais, observava-se a presença de algumas árvores ao longo das vias, além de praças e pequenas áreas verdes. Os lotes urbanos mais densamente ocupados apresentavam metade ou menos da metade do lote e são observados quintais que ocupam parcela significativa do lote. Em termos de drenagem superficial, verificou-se que o caimento das vias em direção às sarjetas era bem definido, mas suave, o que favorecia o escoamento pluvial. Em dias sem chuva, a presença de filetes de águas servidas correndo pelas sarjetas é inexistente.

O estudo também ressaltou que as áreas mais antigas e centrais foram implantadas em terrenos mais baixos, e que a expansão urbana, à época, já ocorria em áreas vizinhas mais elevadas. Atualmente, esse processo de expansão se intensificou, e como visto no tópico **5.3.5**,

a urbanização mais recente tem se concentrado ao longo da BA-502, com a construção de novos loteamentos.

Essa expansão linear amplia a mancha urbana em direção às margens da rodovia e traz novos desafios para o planejamento, sobretudo no que se refere ao aumento da impermeabilização do solo e à necessidade de adequação da infraestrutura de drenagem para mitigar riscos de alagamento e processos erosivos.

No que concerne aos elementos de macro e microdrenagem identificados no croqui do PEMAPES (2011), foi realizada a atualização desse levantamento, incorporando os novos dispositivos e observações de campo (Figura 155). Constatou-se que, além do sistema de coleta de água cinza, relatado no PEMAPES (2011), a inexistência de rede coletora de esgoto na área sob gestão direta do Município tem favorecido a ocorrência de ligações clandestinas realizadas informalmente por moradores na rede de microdrenagem existente.

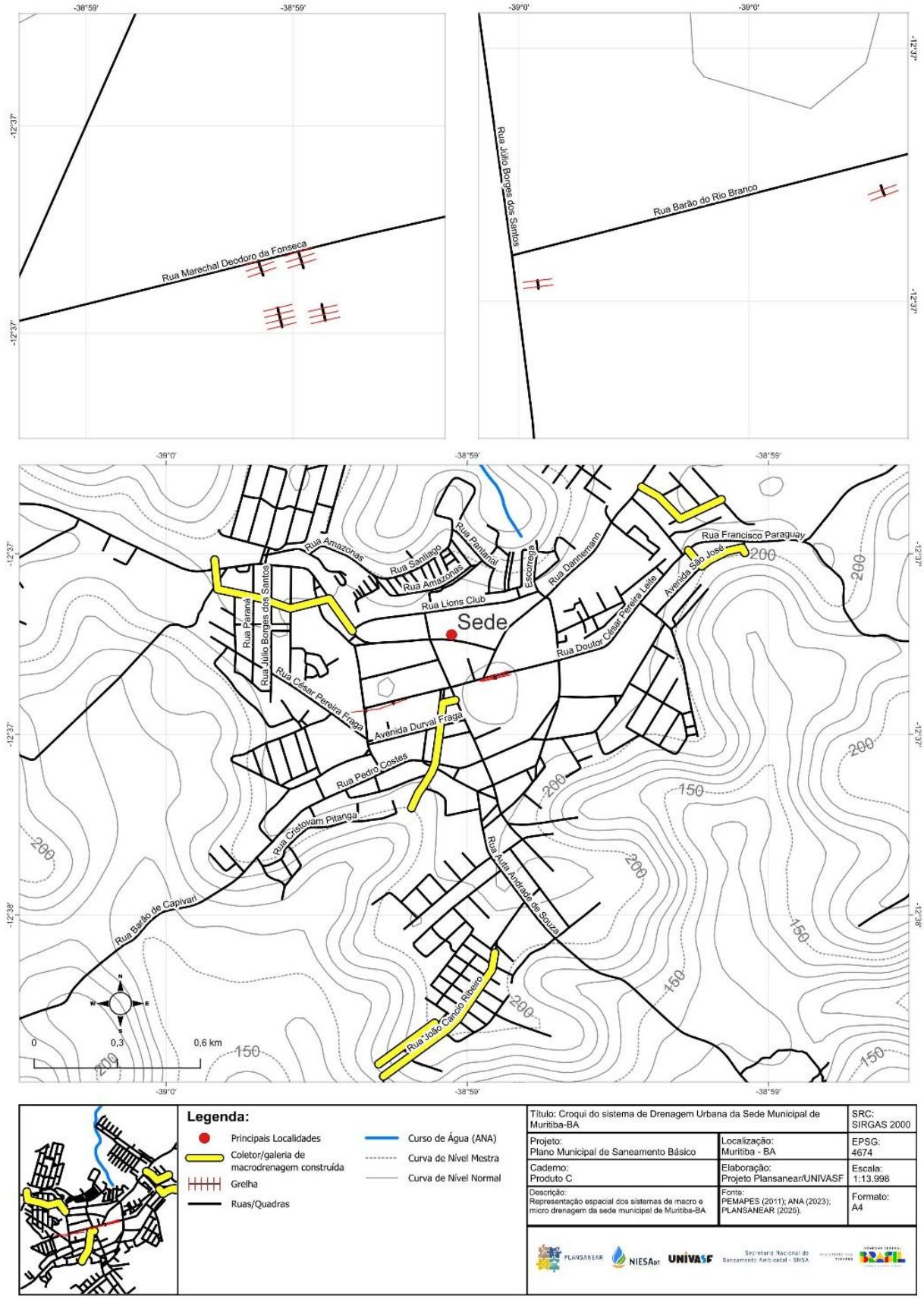
Os esgotos sanitários da sede de Muritiba apresentam lançamento em corpos hídricos. No Rio Capivary, curso d'água de regime perene, a disposição ocorre por descarga direta e difusa, distribuída ao longo de diferentes pontos. Já no Rio Paraguaçu, também de regime perene, o lançamento é realizado por meio de emissário, com aporte concentrado no corpo receptor. Assim, o Rio Paraguaçu configura-se como o receptor dos efluentes provenientes do sistema isolado existente no município.

O lançamento de esgoto não tratado em canais de drenagem e corpos hídricos afeta a biodiversidade local, pode gerar impactos negativos na saúde pública, como aumento de doenças transmitidas pela água, e comprometer a qualidade da água para consumo e realização de atividades recreativas e econômicas, como a pesca e irrigação. Além disso, esse tipo de lançamento de esgoto irregular viola os princípios estabelecidos pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) e pelo Marco Legal do Saneamento (Lei 14.026/2020).

Na sede do município, o sistema de escoamento de águas pluviais é relativamente bem estruturado nas avenidas principais. No entanto, percebe-se a necessidade de melhorar a frequência de manutenção e limpeza dos dispositivos de microdrenagem, incluindo serviços por meio de poços de visita, a fim de garantir a desobstrução do sistema de drenagem – em muitos casos com volume significativo de resíduos no seu interior, o que compromete seu funcionamento.

É possível encontrar, mesmo em dias sem chuva, águas servidas escoando pelas sarjetas. O sistema de arruamento é dividido em quarteirões de grandes extensões com vias largas e passeios estreitos (PEMAPES, 2011).

Figura 155 – Croqui do sistema de drenagem urbana da Sede de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 156 apresenta registros fotográficos das infraestruturas de drenagem encontradas na área urbana da sede municipal.

Figura 156 – Registros fotográficos das infraestruturas de drenagem na sede municipal

(a) Grelha

(b) Meio-fio

(c) Boca de lobo

(d) Saída de galeria

(e) Grelha

(f) Boca de lobo com grade

(g) Boca de lobo

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025); Google Street View (2025).

Em Muritiba, a Praça da Bandeira era um local crítico do ponto de vista de alagamentos devido às águas pluviais, mas depois de sua requalificação, o sistema de drenagem passou a encaminhá-las ao Loteamento Bela Vista, aproveitando-se do desnível geométrico até o local e da proximidade de áreas verdes como destinação final das águas de chuva.

Figura 157 – Sistema de drenagem das águas pluviais provenientes da Praça da Bandeira

(a) Destinos das águas da Praça da Bandeira

(b) Galeria pluvial

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na Figura 157 acima, percebe-se a presença de área não pavimentada à esquerda do deslocamento das águas pluviais, justificando a escolha do local para o seu lançamento, conforme registrado na Figura 158 a seguir.

Figura 158 – Saída do sistema de drenagem em área verde adjacente ao Loteamento Bela Vista

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

9.5.2 Áreas Rurais

Nas áreas rurais, o manejo das águas pluviais ocorre de forma predominantemente natural, condicionado pelo relevo e pela rede hidrográfica municipal, composta por córregos, riachos e rios de pequeno porte.

O Quadro 43 apresenta as áreas rurais em função das sub-bacias, os cursos d'água correspondentes, bem como suas características gerais e condições de drenagem natural.

Quadro 43 – Caracterização das áreas rurais em função dos cursos d'água

Localidades	Curso d'Água	Características Gerais	Condição de Drenagem
Fazenda Palames, Oiteiro, Baixa Grande, Pindobeira, Pedrinhas, Beija Flor, Beija Flor II, Caatinga Seca, Tabuleiro da Baiana, Carro Quebrado, Alegre, Laranjeiras, Gravatá, Oratório, Bom Jardim, São Félix, São Pedro, Cachoeirinha, Tabuleiro da Baiana.	Rio Capivari	Curso intermitente, margeado por áreas rurais	Escoamento condicionado a precipitação

Fonte: Adaptado de IBGE (2022) e ANA (2021).

Os desafios para garantir o direito de acesso aos serviços de saneamento nas zonas rurais são bem conhecidos. Com muitos logradouros ainda sem pavimentação, não há, nestes casos, sistema planejado para escoamento das águas pluviais, o que gera acumulações em poças d'água e problemas de mobilidade e saúde pública.

Verifica-se que grande parte das estradas vicinais não dispõe de infraestrutura adequada para o manejo das águas pluviais, o que ocasiona alagamentos, processos erosivos e, em áreas mais suscetíveis, a formação de voçorocas. Essas ocorrências comprometem a trafegabilidade, a segurança dos usuários e o acesso da população rural a serviços essenciais, além de gerar elevados custos ao poder público devido à predominância de intervenções corretivas em detrimento de ações preventivas.

Em períodos chuvosos, algumas regiões rurais ficam completamente alagadas, evidenciando a importância da criação de projetos com atenção especial a essas áreas críticas que precisam de intervenções contemplando medidas estruturantes e planejadas e não de ações esporádicas, isoladas e paliativas. Muitas das regiões periféricas do município que normalmente já enfrentam problemas relacionados ao acesso a serviços públicos básicos (como, por exemplo, menor frequência de coleta de resíduos sólidos), passam a ter complicações ainda maiores em períodos chuvosos.

Na comunidade de Carro Quebrado, após uma obra de pavimentação das suas vias principais que, segundo moradores locais, teve prazo muito prolongado para finalização, verificou-se que aparentemente não existem dispositivos de drenagem suficientes para o trecho construído, conforme ilustrado na Figura 159.

Figura 159 – Obra de pavimentação na comunidade Carro Quebrado

(a) Via sem dispositivos de drenagem

(b) obra de pavimentação

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Mais detalhes sobre os danos provocados pela erosão pluvial e pelos alagamentos em estradas vicinais serão descritos no item 9.6.6, no qual se apresentam registros observados em campo e analisam-se os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes dessas ocorrências.

9.6 PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

No município de Muritiba – BA, foram identificados diversos pontos críticos relacionados ao manejo inadequado das águas pluviais, os quais geram transtornos significativos à população e sobrecarga às estruturas administrativas do poder público local, especialmente durante a ocorrência de chuvas intensas.

Embora as áreas urbanas apresentem desafios relacionados à impermeabilização do solo, ocupação desordenada e deficiência na infraestrutura de drenagem, os problemas nas áreas rurais merecem atenção especial. Nessas localidades, é comum a inexistência de sistemas estruturados de drenagem, o que agrava os impactos das chuvas sobre estradas vicinais, pontes, pontilhões, acessos e moradias. Em muitos casos, comunidades inteiras ficam temporariamente isoladas devido ao transbordamento de riachos, cheias de rios ou à obstrução de passagens hidráulicas rudimentares.

Além disso, a carência de manutenção contínua, somada à ausência de dispositivos adequados de drenagem (como bueiros, canais de desvio e contenções), potencializa processos erosivos e o assoreamento de cursos d’água. Tais situações comprometem não apenas a

mobilidade da população rural, mas também o escoamento da produção agrícola, o acesso a serviços públicos e a integridade das rotas escolares e de transporte sanitário.

No Quadro 44 estão listados os principais problemas observados no território municipal, considerando tanto o contexto urbano quanto rural, com base em relatos comunitários e levantamentos de campo.

Quadro 44 – Problemas relacionados à drenagem

Problemas	Área Urbana	Área Rural
Alagamento ou acumulação de águas pluviais com ou sem esgoto nas vias públicas urbanas.	X	X
Ocupação inadequada próxima a canais de drenagem.	X	
Descarte de efluentes e resíduos sólidos em canais de drenagem, corpos d'água ou pontos de acumulação de água.	X	
Danos às estradas vicinais, devido à erosão pluvial ou a alagamentos, impedindo ou dificultando o deslocamento de pessoas e veículos.		X

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Os eventos setoriais revelaram desconhecimento generalizado por parte da população sobre a importância do aproveitamento das águas de chuva, não somente para economizar o recurso, como também a fim de reduzir a retenção de águas pluviais em vias públicas. Este ponto de discussão ressalta a importância da criação de oficinas socioeducativas, organizadas pela gestão municipal, com o objetivo de incentivar ações de sustentabilidade em Muritiba.

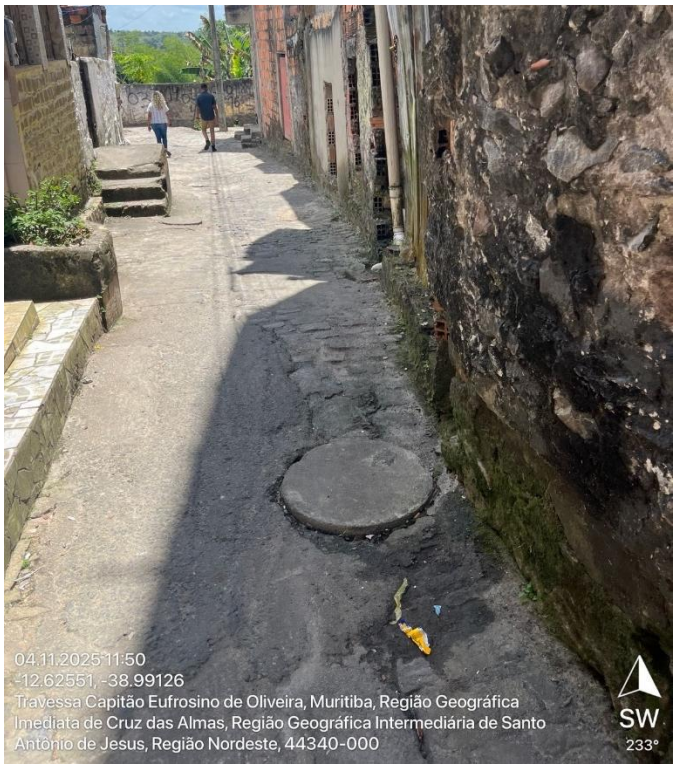
9.6.1 Danos materiais à infraestrutura

Embora o município disponha de instrumentos legais voltados ao planejamento urbano, ao parcelamento e uso do solo e à organização dos serviços de saneamento básico, os danos observados na infraestrutura de manejo de águas pluviais evidenciam fragilidades na aplicação prática e na fiscalização dessas normas. A Lei Orgânica Municipal, o Plano Diretor Participativo e o Código de Posturas constituem um importante arcabouço normativo para orientar o ordenamento territorial e a implantação adequada da infraestrutura urbana, incluindo os sistemas de drenagem. No entanto, a ausência de planejamento operacional contínuo, associada à falta de manutenção periódica e de fiscalização adequada, tem contribuído diretamente para a deterioração dos dispositivos de drenagem, favorecendo o desgaste das estruturas, o acúmulo de sedimentos e resíduos sólidos e a redução da capacidade hidráulica do sistema.

Além disso, a fragilidade na fiscalização urbanística e ambiental amplia a possibilidade de execução de obras e intervenções irregulares, como ocupações em áreas de escoamento natural, alterações indevidas no sistema viário, obstrução de canais e ligações inadequadas à rede de drenagem. Essas intervenções comprometem o funcionamento do sistema e provocam transtornos no manejo das águas pluviais, intensificando a ocorrência de alagamentos, erosões localizadas, danos à pavimentação e prejuízos à infraestrutura urbana. Esse cenário demonstra que, apesar da existência de respaldo legal, a limitação na implementação efetiva dos instrumentos de planejamento, controle urbano e manutenção preventiva potencializa os impactos materiais sobre o sistema de drenagem.

A destinação das águas pluviais coletadas pelas calhas residenciais nessa rua é um desafio devido à ausência de sarjetas para seu direcionamento às galerias do sistema de drenagem. Dessa forma, caso uma mudança mais estrutural não seja possível, deve-se estimular o reuso dessas águas pelos próprios geradores, não justificando o lançamento inadequado no meio urbano, conforme Figura 160.

Figura 160 – Condutor vertical de águas pluviais com descarte em local inadequado



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Em outro trecho do mesmo trajeto, aparentemente um caminho para a drenagem dessas águas foi improvisado através de um muro, indicando possíveis problemas anteriores com

acúmulos de águas de chuva que incentivaram a busca por essa alternativa mais radical de escoamento que, por sua vez, comprometeu a estética e a segurança do local (Figura 161).

Figura 161 – Caminho improvisado para direcionamento de águas pluviais

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No final desse trajeto, ainda na região da Baixinha, no centro da cidade, existe um talude com concentração de resíduos sólidos dispostos inadequadamente e, embora oficialmente não confirmado, ponto de lançamento de esgoto bruto. O registro fotográfico dessa realidade será apresentado no capítulo específico sobre o manejo de resíduos sólidos, sendo introduzido aqui apenas para destacar que todos esses problemas estão localizados na região mencionada.

Na Rua do Tanque, no distrito sede de Muritiba, há estruturas de drenagem obstruídas e com sinais de pouca manutenção (Figura 162).

Figura 162 – Bocas de Lobo na Rua do Tanque

(a) Boca de lobo com grade

(b) Boca de lobo com grade danificada

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

9.6.2 Depósito de materiais transportados pela água da chuva

Na ausência de infraestrutura adequada de drenagem urbana, os eventos de chuva intensa favorecem o escoamento superficial concentrado, capaz de mobilizar grandes volumes de materiais sólidos presentes no meio urbano, como areia, argila, fragmentos de pavimentação, resíduos orgânicos e material particulado difuso. Esses materiais são transportados pelas enxurradas e depositados em vias públicas, calçadas e pontos de menor declividade, comprometendo a circulação de pedestres e veículos, além de acelerar o desgaste do pavimento e da infraestrutura viária.

O acúmulo de sedimentos e detritos nas áreas urbanas contribui diretamente para a obstrução dos dispositivos de microdrenagem, como sarjetas, bocas de lobo e galerias, reduzindo a capacidade hidráulica do sistema e potencializando a ocorrência de alagamentos. Em situações em que há deficiência na segregação entre os sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário, esses materiais também podem ser carreados para a rede de esgoto, agravando extravasamentos, danos estruturais e riscos de contaminação ambiental.

Esses efeitos são intensificados pela ausência ou insuficiência de estruturas adequadas de drenagem, bem como pela presença de vias não pavimentadas, conforme apresentado na Figura 163. A ocorrência de sedimentos acumulados em diversos pontos da malha urbana, associada à inexistência de dispositivos de drenagem em algumas ruas, evidencia a vulnerabilidade do sistema e reforça a necessidade de intervenções estruturais e ações periódicas de manutenção para minimizar os impactos do escoamento superficial.

Figura 163 - Pontos de geração e acúmulo de sedimentos em Muritiba – BA

(a) Sedimentação e falta de pavimentação no cruzamento da Rua Alta A. Souza

(b) Falta de pavimentação na Rua Elaino Almeida, no distrito de Itaporã

(c) Acúmulo de sedimentos nas proximidades da BA-502

(d) Produção de sedimentos em Muritiba

Fonte: Google Street View (2025).

Essas ocorrências reforçam a relação direta entre o depósito de materiais transportados pela água da chuva e a deficiência do sistema de drenagem urbana, evidenciando a necessidade de implantação e manutenção de dispositivos adequados de micro e macrodrenagem, bem como de ações complementares de controle de erosão, limpeza urbana e manejo integrado das águas pluviais.

9.6.3 Alagamento ou acumulação de águas pluviais em vias públicas

A ausência de planejamento e a falha na implementação de um sistema adequado de manejo das águas pluviais têm causado alagamentos recorrentes e acúmulo de água em diversas vias públicas do município de Muritiba – BA. Em muitos casos, a água acumulada apresenta indícios de contaminação por esgoto e resíduos sólidos, situação agravada pelo uso compartilhado ou inadequado das infraestruturas destinadas à drenagem pluvial e ao esgotamento sanitário.

Os registros fotográficos apresentados na Figura 146 evidenciam a recorrência e a abrangência espacial desses eventos, tanto na sede municipal quanto no distrito de Itaporã. Observam-se focos de alagamento na Praça da Bandeira, acúmulo de água em vias urbanas, além de eventos históricos registrados em diferentes anos, o que demonstra que a problemática não se trata de ocorrências isoladas, mas de uma condição persistente ao longo do tempo. As imagens também revelam lâminas d'água significativas sobre a pavimentação, com comprometimento da circulação de pedestres e veículos, inclusive com veículos parcialmente submersos em episódios de chuva intensa.

Além dos transtornos à mobilidade urbana, esses alagamentos ocasionam prejuízos materiais à infraestrutura viária e às edificações localizadas em áreas mais suscetíveis, podendo provocar invasão de água em imóveis, degradação do pavimento e danos a equipamentos urbanos. A recorrência desses episódios reforça a necessidade de um planejamento integrado do manejo das águas pluviais, com ampliação da infraestrutura de drenagem, manutenção periódica dos dispositivos existentes e adoção de medidas preventivas voltadas à redução dos pontos críticos de alagamento identificados no município.

Figura 164 - Focos de alagamentos no Município de Muritiba – BA

(a) Alagamento na praça da bandeira, em 2018

(b) Acúmulo d'água na Rua do Secador, distrito de Itaporã

(c) Alagamento devido às chuvas, em 2017

(d) Alagamento após temporais, em 2016

Fonte: Google Street View (2025); Voz da Bahia (2018); Bahia Meio-Dia (2017); Diário da Notícia (2016).

Em síntese, o diagnóstico evidencia que os episódios recorrentes de alagamento em Muritiba – BA resultam, em grande medida, da insuficiência de planejamento urbano e da fragilidade na implantação, operação e manutenção do sistema de manejo das águas pluviais. A persistência desses problemas ao longo dos anos demonstra a necessidade de ações estruturantes que ultrapassem intervenções pontuais e emergenciais, incorporando uma visão preventiva e integrada da drenagem urbana.

Nesse contexto, torna-se fundamental o fortalecimento do planejamento técnico e territorial, com a identificação e priorização das áreas críticas, definição de rotinas de manutenção preventiva e ampliação da infraestrutura de drenagem, especialmente nos pontos historicamente suscetíveis a alagamentos. Da mesma forma, a formulação e implementação de políticas públicas específicas para o manejo de águas pluviais são essenciais para orientar investimentos, disciplinar o uso e ocupação do solo, promover soluções sustentáveis de

drenagem e reduzir a vulnerabilidade da população frente aos eventos de chuva intensa. Essas medidas são indispensáveis para a melhoria da mobilidade urbana, preservação da infraestrutura pública e proteção da saúde e segurança da população.

9.6.4 Ocupação inadequada próxima a canais de drenagem

Mesmo com a existência de instrumentos legais voltados ao ordenamento territorial, ao parcelamento e uso do solo e à organização dos serviços de saneamento básico no município de Muritiba – BA, observa-se que a fragilidade na fiscalização e a limitação na implementação efetiva dessas normas têm contribuído para a ocupação inadequada do território. A Lei Orgânica Municipal, o Plano Diretor Participativo, o Código de Posturas, a Lei de Parcelamento e Uso do Solo e os instrumentos tributários associados à fiscalização e ao financiamento do setor constituem um arcabouço normativo consistente, capaz de orientar o desenvolvimento urbano de forma compatível com a capacidade dos sistemas de drenagem.

Entretanto, na prática, a aplicação desses instrumentos ainda apresenta lacunas, possibilitando a consolidação de ocupações em áreas impróprias, como margens de cursos d'água e zonas suscetíveis a alagamentos, (Figura 165). Esse cenário evidencia a desconexão entre o planejamento estabelecido e sua efetiva implementação no território, resultando em maior vulnerabilidade da infraestrutura urbana e da população aos impactos associados ao manejo inadequado das águas pluviais.

Figura 165 - Inundações no Loteamento Vila Serena durante chuvas em 2016.

Fonte: Diário da Notícia (2016).

9.6.5 Descarte de efluentes e resíduos sólidos em canais de drenagem, corpos d'água ou pontos de acumulação de água

No município de Muritiba – BA, foram identificados vários pontos onde houve despejo de esgoto e/ou resíduos sólidos em dispositivos de drenagem ou em pontos de acumulação de água. Esse cenário representa um sério risco à saúde pública e ao meio ambiente, uma vez que o contato direto com águas contaminadas por esgoto e resíduos pode resultar na proliferação de vetores de doenças como leptospirose, dengue e outras arboviroses, além de comprometer a qualidade da água superficial e subterrânea.

Na região conhecida como Baixinha, no final da Rua Capitão Eufrosino, existe uma viela onde foram diagnosticados diversos problemas de saneamento, incluindo o lançamento de águas de chuva diretamente no caminho de pedestres e o acúmulo de resíduos sólidos em estrutura de drenagem com grelha, comprometendo sua função projetada e a saúde pública em caso de alagamentos (Figura 166).

Figura 166 – Dispositivo de drenagem com acúmulo de resíduos sólidos urbanos

(a) Final da Rua Capitão Eufrosino

(b) acúmulo de resíduos sólidos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na região próxima aos abatedouros da Rua Oito de Agosto, verificou-se a disposição inadequada de resíduos sólidos sobre um dispositivo de drenagem. Ainda que tenha caráter temporário aguardando o serviço de coleta, muitos desses resíduos são descartados sem embalagem ou recipiente e podem contribuir para a obstrução da boca de lobo de forma gradual, como pode ser visto na Figura 167.

Figura 167 – Disposição de resíduos sólidos urbanos sobre boca de lobo na Rua 8 de Agosto

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

9.6.6 Danos às estradas vicinais, devido à erosão pluvial ou alagamentos

A ausência de infraestrutura adequada para o manejo das águas pluviais tem provocado impactos significativos nas estradas vicinais que interligam a sede municipal às comunidades rurais de Muritiba – BA. Em períodos de chuvas mais intensas, observa-se a ocorrência frequente de enxurradas que, ao não encontrarem dispositivos de captação, condução e escoamento apropriados, provocam alagamentos, erosões no leito das vias, removem a camada superficial de solo e danificam trechos das estradas. Esses processos comprometem não apenas a trafegabilidade e a segurança dos usuários, mas também o acesso da população a serviços essenciais, como transporte escolar, atendimento médico e escoamento da produção agropecuária.

A Figura 159, a seguir, exemplifica o drama vivido por algumas comunidades rurais no município de Muritiba.

Figura 168 – Alagamento de área rural de Muritiba em períodos chuvosos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

9.7 ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA REDE DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL

No município de Muritiba – BA, as atividades relacionadas à manutenção dos sistemas de drenagem urbana estão sob responsabilidade direta da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, órgão encarregado da execução de serviços como manutenção urbana, limpeza pública, intervenções em drenagem e manejo de resíduos sólidos. Para a realização dessas atividades, o município dispõe de duas equipes operacionais vinculadas à referida secretaria. Na sede municipal, a equipe é composta por três pedreiros e cinco ajudantes de pedreiro, enquanto no Distrito de São José do Itaporã atuam dois pedreiros e quatro ajudantes, totalizando uma estrutura básica voltada à execução dos serviços de manutenção.

No entanto, não há informações sistematizadas quanto à periodicidade das ações de limpeza e reparo, nem sobre a existência de um planejamento estruturado de manutenção preventiva da rede de microdrenagem. Essa ausência de dados limita a compreensão sobre a rotina operacional adotada e dificulta a avaliação da eficiência das ações desenvolvidas.

As observações realizadas durante as visitas técnicas de campo indicam que parte dos dispositivos de drenagem apresenta acúmulo de sedimentos, resíduos sólidos e sinais de obstrução, sugerindo que as intervenções, quando realizadas, não ocorrem com a frequência necessária para garantir o pleno funcionamento do sistema.

Dessa forma, infere-se que as ações de manutenção possuem caráter predominantemente pontual, possivelmente associadas a demandas emergenciais ou à identificação de problemas

específicos, evidenciando a necessidade de estruturação de um planejamento mais sistemático para a manutenção da rede de drenagem urbana, conforme apresentado na Figura 169.

Figura 169 - Manutenção de estradas vicinais de Muritiba – BA.

Fonte: Prefeitura de Muritiba (2019).

De um modo geral, não há, até o momento, ações estruturadas de mobilização ou conscientização da população voltadas à mitigação dos problemas de drenagem urbana, como programas de educação ambiental ou sanitária. Essa lacuna dificulta o engajamento da população em práticas sustentáveis e contribui para o agravamento dos problemas. A comunicação entre a população e o poder público ocorre, majoritariamente, por meio informal, através de reclamações verbais feitas diretamente aos funcionários da Prefeitura.

9.8 OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS

Os desastres naturais causam diversos problemas que impactam na saúde das populações e no desenvolvimento das áreas atingidas. Os prejuízos econômicos, ambientais e sociais são causados, principalmente, por secas prolongadas, deslizamentos de terra, inundações bruscas, enxurradas e enchentes.

Além dos danos materiais que afetam os sistemas de transporte e a infraestrutura dos serviços de saneamento do município, a população fica exposta às condições climáticas adversas e à propagação de doenças, o que pode elevar a vulnerabilidade das comunidades com grande concentração populacional e más condições sanitárias. Nesse contexto, como não é possível controlar os fenômenos da natureza, deve-se procurar prever esses acontecimentos, minorar seus impactos e aliviar suas consequências.

Com base nos dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR,2025), mostrados na Tabela 4 do item 4.2.6.1 para o intervalo escolhido, foi verificado que o município de Muritiba – BA apresenta a estiagem como o desastre natural mais recorrente, impactando significativamente as condições de vida da população, sendo o último registro de 2013. A estiagem tem impactos graves, especialmente na escassez de água para consumo, agricultura e pecuária, afetando a economia e a saúde da população. Além disso, a vegetação local sofre com a degradação, intensificando a desertificação.

Contudo, além dos eventos associados à estiagem, o município de Muritiba também apresenta vulnerabilidade à ocorrência de inundações, em função de fatores como a ocupação de áreas suscetíveis, limitações nos sistemas de drenagem urbana e a ocorrência de eventos de precipitação intensa concentrados em curtos períodos.

Os registros apresentados na

Figura 170 evidenciam os impactos associados aos eventos de precipitação intensa ocorridos em janeiro de 2016 no município de Muritiba – BA. Observa-se a ocorrência de alagamentos em diferentes pontos da área urbana, com formação de lâminas d’água sobre a superfície das vias, indicando a insuficiência da capacidade hidráulica do sistema de drenagem para a adequada captação e escoamento das águas pluviais durante eventos de maior magnitude.

Figura 170 - Ruas alagadas após temporal em janeiro de 2016.

(a) Alagamento na Praça da Bandeira

(b) Alagamentos em Manteiga

(c) Fluxo superficial exagerado no Ponto Certo

(d) Praça da Bandeira

Fonte: Diário da Notícia (2016).

Esses registros indicam a vulnerabilidade do sistema de drenagem urbana frente a eventos pluviométricos intensos, podendo estar associados tanto a limitações de dimensionamento da rede quanto à ausência de manutenção adequada dos dispositivos existentes. Nesse sentido, os eventos observados reforçam a necessidade de aprimoramento das condições operacionais e estruturais do sistema de manejo de águas pluviais, com vistas à redução dos impactos decorrentes de episódios de chuva intensa no município.

Em março de 2026 o município voltou a ter as fortes chuvas como fator preocupante, com alerta amarelo divulgado pelo INMET apontando a probabilidade de chuvas mais amenas, porém com acumulados diários de 50 mm e grandes possibilidades de ocorrências de alagamentos.

9.8.1 Indicação de áreas de risco

O crescimento acelerado e desordenado das cidades aliado à ausência de planejamento urbano, técnicas de construção inadequadas e ausência de educação básica sanitária e ambiental tem sido o potencializador de situações de risco, que se efetivam em desastres por ocasião de eventos naturais, nos grandes e pequenos núcleos urbanos (CPRM, 2015).

Ocupação de encostas sem nenhum critério técnico ou planejamento bem como a ocupação das planícies de inundação dos principais cursos d'água que cortam a grande maioria dos municípios brasileiros têm sido os principais causadores de mortes e das grandes perdas materiais atribuídas a fatores naturais (CPRM, 2015).

As cheias e inundações se enquadram enquanto fenômenos naturais, porém, muitas vezes sua ocorrência está relacionada sobretudo com as ocupações irregulares. Áreas inundáveis possuem a função natural de acumular temporariamente águas pluviais, funcionam como áreas reguladoras das águas correntes, atuam na vazão do amortecimento de cheias e reduzem os riscos de inundações. Uma das principais causas da transformação desses fenômenos em um problema para as populações, se deve ao fato de o processo de urbanização ser feito, geralmente, de forma desordenada, ocupando inclusive áreas naturalmente inundáveis (CPRM, 2015).

A análise das curvas de nível e das sub-bacias do município de Muritiba – BA possibilitou compreender a complexidade do relevo e o comportamento do escoamento superficial das águas pluviais. As curvas hipsométricas, ao representarem as variações de altitude, permitiram identificar as áreas de maior declividade, os topos de morro, os divisores de águas e, principalmente, os fundos de vale, que constituem locais naturalmente propícios à concentração do escoamento.

Esse tipo de análise é considerado fundamental em estudos de drenagem urbana, pois permite a compreensão da morfologia do terreno e de seus condicionantes no escoamento superficial (AZUA *et al*., 2019). A partir dessa leitura topográfica, foi possível traçar os vetores naturais de drenagem, delimitar microbacias hidrográficas e localizar pontos críticos com potencial de alagamentos e processos erosivos.

Os vetores de fluxo evidenciaram a convergência das águas em direção aos fundos de vale que atravessam áreas densamente ocupadas e historicamente sujeitas a inundações. Nessas regiões, foram observados estreitamentos no canal natural, ocupações em faixas marginais de proteção e a ausência de infraestrutura de drenagem adequada, fatores que ampliam a vulnerabilidade local, conforme apontam estudos que associam a ocupação irregular e a

impermeabilização do solo ao aumento da frequência de inundações (RINCÓN; KHAN; ARMENAKIS, 2018).

Após essa análise inicial, aplicou-se a metodologia de Análise Multicritério em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para a construção do mapa de fundos de vale com áreas de suscetibilidade a inundações. Esse procedimento tem sido amplamente adotado no mundo científico, especialmente por permitir a integração de variáveis geomorfológicas e de uso do solo em processos de tomada de decisão (OUMA; TATEISHI, 2014).

No presente caso, foram considerados três critérios principais: uso e ocupação do solo, declividade e fluxo acumulado (Tabela 148). Cada critério foi reclassificado em quatro classes de suscetibilidade (muito baixa, baixa, moderada e alta), de acordo com sua contribuição para a intensificação do escoamento e da vulnerabilidade às inundações.

Na etapa seguinte, foram atribuídos pesos diferenciados a cada variável, considerando sua relevância no processo de suscetibilidade a inundações. O uso e ocupação do solo recebeu peso de 40%, a declividade 25% e o fluxo acumulado 35% (Tabela 148). Essa ponderação seguiu orientações metodológicas já consolidadas na literatura, como demonstrado em estudos aplicados na Guatemala e em outros contextos urbanos, nos quais o uso e a cobertura do solo têm maior influência na dinâmica do escoamento superficial (KORAH; LOPEZ, 2015; POPO et al., 2019).

Após a padronização das classes e a aplicação dos pesos, realizou-se a sobreposição ponderada (*Weighted Overlay*), que resultou em um índice espacial de suscetibilidade classificado em quatro níveis: risco muito baixo, risco baixo, risco moderado e risco alto.

Tabela 148 – Análise Multicritério Identificação de Áreas Susceptíveis a Inundação

Critério	Classes	Suscetibilidade	Peso (%)
Uso do solo	Vegetação nativa	Muito Baixa (1)	40%
	Áreas em regeneração / florestas plantadas	Baixa (2)	
	Áreas agrícolas e pastagens	Moderada (3)	
	Solo exposto e área urbana	Alta (4)	
Declividade (°)	> 51	Muito Baixa (1)	25%
	23 a 51	Baixa (2)	
	9 a 23	Moderada (3)	
	0 a 9	Alta (4)	

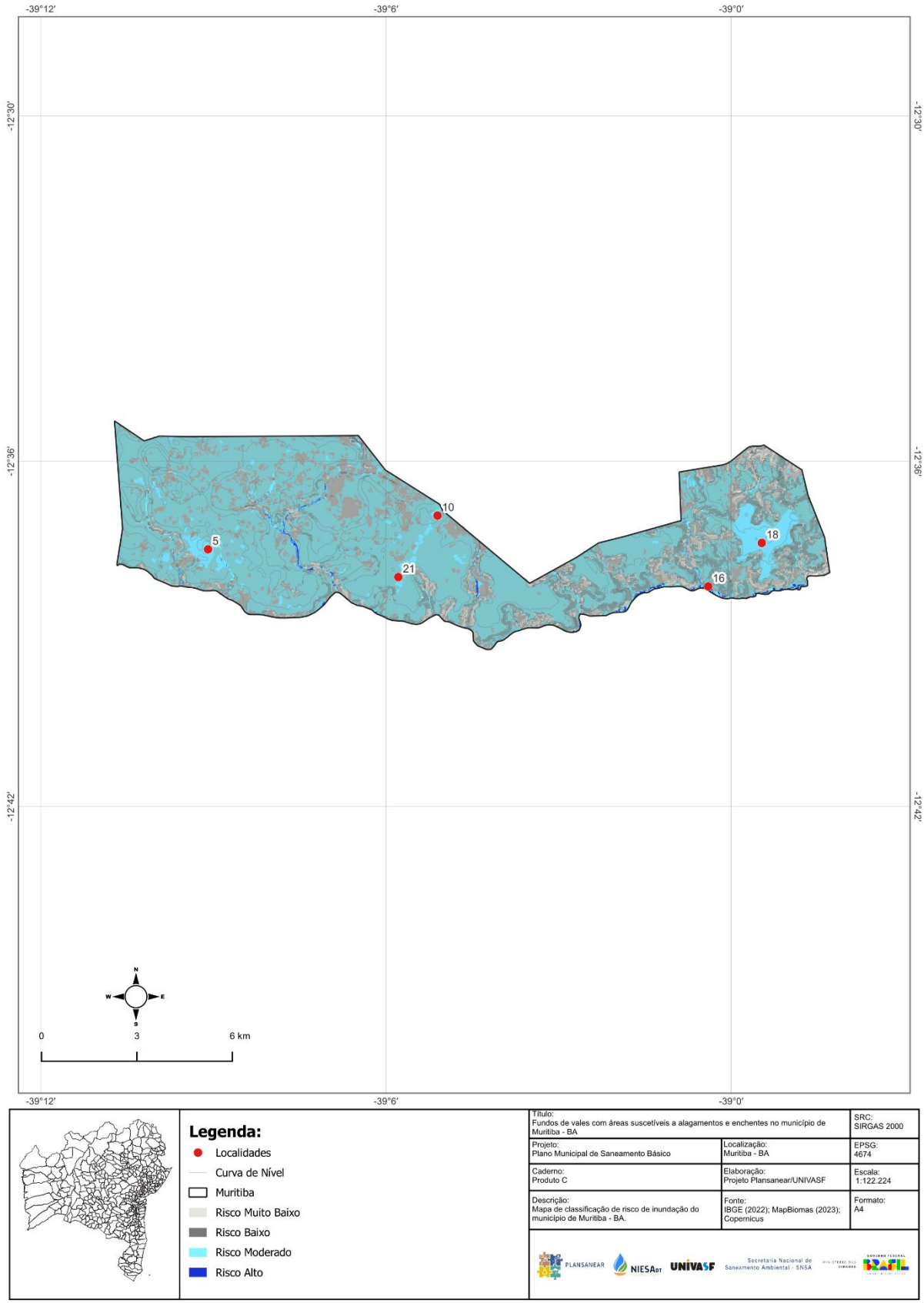
Critério	Classes	Suscetibilidade	Peso (%)
Fluxo acumulado	0 a 1600	Muito Baixa (1)	35%
	1601 a 5500	Baixa (2)	
	5501 a 18000	Moderada (3)	
	> 18000	Alta (4)	

Fonte: Adaptado de AmbGEO [s.d.] e Korah e Lopez (2015).

O produto da análise resultou no mapa final (Figura 171) que apresenta a suscetibilidade classificada em quatro níveis: risco muito baixo, risco baixo, risco moderado e risco alto. Os tons de azul representam os fundos de vale localizados em áreas críticas, classificadas com risco moderado e alto e apontadas como zonas prioritárias para o planejamento urbano e para a gestão de riscos ambientais.

Pesquisas têm mostrado que esse tipo de produto cartográfico constitui uma ferramenta estratégica, capaz de subsidiar intervenções de macrodrenagem, orientar políticas de uso e ocupação do solo e apoiar a definição de medidas de mitigação dos impactos socioambientais decorrentes das inundações e enchentes (KORAH; LOPEZ, 2015; RINCÓN; KHAN; ARMENAKIS, 2018).

Figura 171 – Mapas de fundos de vale com áreas suscetíveis a alagamentos, enchentes e inundações no município



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Tabela 149 apresenta as informações referentes aos setores censitários com as respectivas localidades identificadas em situação de risco. É importante destacar que não há como estimar de forma precisa a população residente em cada uma dessas localidades, já que os dados censitários do IBGE são disponibilizados por setor censitário, sem desagregação intrasetorial.

Dessa maneira, os valores de população e de domicílios expostos correspondem ao total do setor censitário no qual cada localidade está inserida, podendo haver mais de uma localidade dentro do mesmo setor. Assim, os números apresentados devem ser interpretados como referência aproximada, servindo para dimensionar a ordem de grandeza da população potencialmente envolvida, e não como a quantificação exata dos moradores diretamente expostos às áreas de risco.

Tabela 149 – Setores censitários com suas respectivas áreas de risco mapeadas em 2022

Código do setor censitário	Situação	Total de pessoas	Total de domicílios	Identificação no mapa	Localidades em situação de riscos
292230020000001	Urbana	467	201	5	Itaporã
292230020000013	Urbana	620	283		
292230020000014	Urbana	682	251		
292230020000015	Urbana	755	297		
292230020000016	Urbana	610	232		
292230005000037	Rural	499	224	10	Tabuleiro da Baiana
292230005000018	Rural	133	70	16	Bom Jardim
292230005000001	Urbana	405	196	18	Sede
292230005000002	Urbana	894	392		
292230005000003	Urbana	484	231		
292230005000004	Urbana	551	195		
292230005000005	Urbana	237	126		
292230005000006	Urbana	573	265		
292230005000007	Urbana	845	421		
292230005000008	Urbana	473	233		
292230005000009	Urbana	877	378		

Código do setor censitário	Situação	Total de pessoas	Total de domicílios	Identificação no mapa	Localidades em situação de riscos
292230005000010	Urbana	398	199		
292230005000012	Urbana	603	278		
292230005000013	Urbana	587	237		
292230005000015	Urbana	259	133		
292230005000023	Urbana	478	235		
292230005000024	Urbana	755	347		
292230005000025	Urbana	411	144		
292230005000026	Urbana	495	199		
292230005000028	Urbana	234	85		
292230005000029	Urbana	421	201		
292230005000030	Urbana	702	298		
292230005000031	Urbana	710	345		
292230005000032	Urbana	331	150		
292230005000033	Urbana	372	177		
292230005000034	Urbana	775	322		
292230005000035	Urbana	828	333		
292230005000038	Urbana	694	287		
292230005000039	Urbana	384	175		
292230005000040	Urbana	492	225		
292230005000041	Urbana	373	138		
292230020000028	Rural	192	95	21	Tabuleiro da Baiana

Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

9.9 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

A caracterização da prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais através do uso de indicadores é um passo importante para que a administração pública

compreenda o estado atual da prestação do serviço, concentrando recursos e esforços nos pontos mais críticos identificados nesta etapa de diagnóstico.

Para realizar a caracterização, foram selecionados os indicadores disponíveis no Painel de Informações Sobre Saneamento do SINISA referente ao ano de 2024 (ano-base 2023) e publicado em 12 de março de 2025, os quais possibilitam uma discussão comparativa da situação do município de Muritiba em relação ao Brasil, ao estado da Bahia e ao município de São Félix, que possui características semelhantes conforme item 7.11

A consulta ao SINISA, conforme mostra a Tabela 150 revela a ausência de informações para parte dos indicadores analisados. Dos 15 indicadores selecionados, Muritiba apresenta aproximadamente 8 com valores disponíveis, enquanto São Félix possui cerca de 9 indicadores preenchidos, evidenciando ainda lacunas no fornecimento de informações, mas com maior disponibilidade de dados em comparação a Muritiba. Essa situação reforça a necessidade de aprimoramento na gestão e na transparência dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

As informações fornecidas para Muritiba e São Félix são semelhantes em alguns aspectos, mas também apresentam diferenças relevantes. Ambos possuem baixa taxa de área urbanizada, com 6,62% em Muritiba e 0,96% em São Félix. Muritiba apresenta elevada cobertura de vias urbanas (84,10%), enquanto São Félix apresenta cobertura ainda superior (99,70%). Em relação aos indicadores de pessoal, não há dados calculáveis para Muritiba, enquanto São Félix também não apresenta informações para pessoal próprio e terceirizado. Sobre a Receita em DMAPU, Muritiba apresenta valor nulo (R$ 0), além de não haver incidência de cobrança registrada, enquanto para São Félix esses dados não foram informados.

Quanto aos indicadores financeiros, a despesa total média per capita em DMAPU em Muritiba é de R$ 20,91 por habitante ao ano, valor igual ao investimento total médio per capita, indicando baixa capacidade de investimento no setor. Em São Félix, tanto a despesa quanto o investimento são nulos. No que se refere à infraestrutura, Muritiba apresenta 6,36% das vias urbanas com redes de águas pluviais, enquanto São Félix não possui informações para esse indicador, tampouco para medidas de parques lineares, assim como Muritiba também não apresenta dados para esse último indicador.

Em relação ao impacto de eventos hidrológicos, Muritiba não registra população afetada (0%), enquanto São Félix apresenta 1,13% da população impactada. Ambos os municípios não registram óbitos por 100 mil habitantes. No entanto, São Félix apresenta valores expressivos de pessoas realocadas (1134,79 pessoas por 100 mil habitantes) e 82 pessoas impactadas por

evento ao ano, além de 0,13% de imóveis atingidos na área urbana, indicadores não informados para Muritiba.

Comparando Muritiba com o estado da Bahia, observa-se que o município possui maior proporção de área urbanizada (6,62% contra 0,55%) e maior cobertura de vias urbanas (84,10% contra 67,11%), porém apresenta desempenho inferior na proporção de vias com redes de drenagem (6,36% contra 23,66%). Em relação ao Brasil, essa tendência se mantém para área urbanizada e vias urbanas, mas também evidencia a deficiência na infraestrutura de drenagem quando comparado ao índice nacional (37,08%).

Tabela 150 – Indicadores de desempenho do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais (2023)

Sigla	Descrição	Unidade	Brasil	Bahia	Muritiba	São Félix
IGE0001	Área urbanizada	%	0,57	0,55	6,62	0,96
IAP0001	Vias urbanas	%	78,19	67,11	84,10	99,70
IFD0002	Pessoal próprio	%	47,07	54,83	Não Calc.-Div/0	Não Calc.-Dados Não Inf.
IFD0003	Pessoal terceirizado	%	52,93	45,17	Não Calc.-Div/0	Não Calc.-Dados Não Inf.
IFD0004	Receita em DMAPU	R$/imóvel.ano	8,79	4,2	0	Não Calc.-Dados Não Inf.
IFD0005	Incidência de cobrança em DMAPU	%	0,49	Não calculado	Não Calc.-Dados Não Inf.	Não Calc.-Dados Não Inf.
IFD0008	Despesa total média per capita em DMAPU	R$/habitante.ano	51,94	47,19	20,91	0.
IFD0010	Investimento total médio per capita em DMAPU	R$/habitante.ano	98,01	96,97	20,91	0.
IAP0002	Vias urbanas com redes de águas pluviais	%	37,08	23,66	6,36	Não Calc.-Dados Não Inf.
IAP0003	Medidas de parques lineares na área urbana	%	12,44	20,12	Não Calc.-Div/0	Não Calc.-Div/0
IGR0002	Parcela da população impactada por eventos hidrológicos	%	0,44	0,45	0	1,13
IGR0003	Óbitos por habitantes	óbitos/100 mil hab	0,39	0,13	0	0
IGR0004	Pessoas realocadas por habitantes	pessoas/100 mil hab.	137,4	125,77	Não Calc.-Dados Não Inf.	1134,79
IGR0005	Pessoas impactadas	pessoas/evento.ano	24,32	11,21	Não Calc.-Div/0	82,00
IGR0009	Parcela de imóveis atingidos por evento na área urbana	%	0,69	0,26	Não Calc.-Dados Não Inf.	0,13

Fonte: Adaptado de SINISA (2024).

Diante das lacunas de informações observadas no SINISA, é importante registrar a necessidade de incluir a drenagem e manejo de águas pluviais nos processos de planejamento do Município, dado ao fato de que as medidas se limitam a ser corretivas, principalmente nos períodos chuvosos, sem o devido planejamento e alocação de recursos e insumos necessários. Nesse sentido, é necessária a geração de dados da drenagem de águas pluviais, tanto para a alimentação do SINISA quanto para a análise do potencial de investimento e estratégia financeira traçada para a solução de problemas que possam surgir.

9.10 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SERVIÇO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM

Na Tabela 151 são apresentados os indicadores econômico-financeiros e administrativos provenientes dos dados do SINISA 2024 (ano-base 2023, publicado em 12 de março de 2025), o qual diz respeito aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais em Muritiba – BA. Assim como a realidade representada no Item 9.9, observa-se a presença de lacunas em alguns indicadores, especialmente aqueles relacionados à estrutura de pessoal e à margem de despesas, os quais não puderam ser calculados. Ainda assim, os dados disponíveis evidenciam baixa capacidade operacional e financeira do setor.

Tabela 151 - Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em Muritiba – BA

Categoria	Código	Indicador	Unidade	Valor
Econômico-Financeiros e Administrativos	IFD0001	Produtividade de pessoal dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	empregados/1.000 habitantes	0
	IFD0002	Participação do pessoal próprio nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	percentual	Não Calc.- Div/0
	IFD0003	Participação do pessoal terceirizado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	percentual	Não Calc.- Div/0
	IFD0004	Receita operacional total média dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/imóvel.ano	0

Categoria	Código	Indicador	Unidade	Valor
	IFD0005	Incidência de cobrança dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas nos imóveis existentes	percentual	Não Calc.- Dados Não Inf.
	IFD0006	Despesa total média dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/imóvel.ano	41,57
	IFD0007	Participação das despesas totais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na despesa total do município	percentual	0,31
	IFD0008	Despesa total média per capita dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/hab.ano	20,91
	IFD0009	Margem das despesas totais com os serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais urbanas	percentual	Não Calc.- Div/0
	IFD0010	Investimento total médio per capita nos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	R$/hab.ano	20,91

Fonte: Adaptado de SINISA (2024).

Do ponto de vista financeiro, não há receita operacional específica para o serviço de drenagem (R$ 0 por imóvel ao ano), tampouco incidência de cobrança associada, o que indica dependência exclusiva do orçamento municipal. As despesas médias registradas são da ordem de R$ 41,57 por imóvel ao ano e R$ 20,91 por habitante ao ano, com participação de 0,31% no total das despesas do município, revelando baixa prioridade orçamentária do setor.

Quanto aos investimentos, o valor médio per capita de R$ 20,91 por habitante ao ano, equivalente ao valor das despesas, indica um nível reduzido de aporte de recursos, possivelmente limitado à manutenção do sistema existente, sem evidências de expansão significativa da infraestrutura. Adicionalmente, a produtividade de pessoal é nula (0 empregados por mil habitantes), reforçando a fragilidade operacional do serviço e a possível inexistência de estrutura dedicada.

No município não existe cobrança de taxa que possibilite intervenções necessárias para o manejo das águas pluviais, sendo os custos associados incorporados ao orçamento geral da

administração municipal. A ausência de dados sobre a composição da equipe (própria ou terceirizada) e sobre a margem de despesas também limita uma avaliação mais aprofundada da eficiência econômica do serviço.

De forma geral, os indicadores apontam que o serviço de drenagem em Muritiba – BA opera sem autonomia financeira, com baixo nível de investimento e fragilidade administrativa, reforçando a necessidade de fortalecimento institucional, melhoria dos registros e definição de estratégias de financiamento para garantir maior eficiência e resiliência do sistema.

No Plano Plurianual (PPA) 2022-2025, instituído pela Lei Nº 1181/2021, foram previstos investimentos relacionados à infraestrutura urbana. Conforme mostra a Tabela 152, foram previstos R$ 24.193.553,44 em recursos para o eixo denominado "Modernização administrativa". Os recursos foram distribuídos para 3 programas, e dentre eles, o programa "Infraestrutura e serviços públicos" foi o que recebeu a maior parte dos investimentos, o equivalente a 72,42%.

Tabela 152 – Recursos orçamentários previstos para o eixo de infraestrutura no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA

Programa	Valor (R$)
Infraestrutura e serviços públicos	17.521.805,40
Cultura, esporte e lazer	2.780.354,94
Agricultura e meio ambiente	3.891.393,10
Total	24.193.553,44

Fonte: Adaptado de Muritiba – BA (2025).

As ações e metas previstas para o programa "Infraestrutura e serviços públicos" ao longo do quadriênio 2022-2025 estão descritas na Tabela 153. Dentre elas, destaca-se a manutenção e conservação da rede de drenagem, a manutenção e readequação da infraestrutura urbana, a pavimentação, calçamento e drenagem de vias públicas, e a manutenção e conservação de vias públicas e estradas vicinais.

Tabela 153 – Ações e metas do programa "Infraestrutura e ordenamento municipal" no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA

Ações	Unidade de medida	Meta			
		2022	2023	2024	2025
Gestão das ações técnicas e administrativas da secretaria municipal	Unidade	01	01	01	01
Capacitação dos técnicos da secretaria	Unidade	01	01	01	01

Ações	Unidade de medida	Meta			
		2022	2023	2024	2025
Aquisição de veículos e equipamentos para estruturar os serviços públicos e de infraestrutura	Unidade	01	01	01	01
Gestão dos serviços de transporte e trânsito	Unidade	01	01	01	01
Manutenção de praças, parques, jardins, mercados e cemitérios	Unidade	01	01	01	01
Manutenção e conservação da rede de drenagem	Unidade	01	01	01	01
Manutenção e readequação da infraestrutura urbana	Unidade	01	01	01	01
Requalificação, ampliação e manutenção do sistema de iluminação pública	Unidade	01	01	01	01
Pavimentação, calçamento e drenagem de vias públicas	Unidade	01	01	01	01
Urbanização de assentamentos	Unidade	01	01	01	01
Execução de obras de melhorias sanitárias domiciliares	Unidade	01	01	01	01
Ampliação da rede de esgotamento sanitário	Unidade	01	01	01	01
Serviços de limpeza urbana e coleta seletiva de resíduos sólidos	Unidade	01	01	01	01
Manutenção e conservação de vias públicas e estradas vicinais	Unidade	01	01	01	01
Construção de uma rodoviária	Unidade	01	01	01	01
Construção e readequação de praças, parques, pontes, jardins, mercados, cemitérios e espaços públicos	Unidade	01	01	01	01

Fonte: Adaptado de Muritiba – BA (2025).

Para o programa denominado “Cultura, esporte e lazer”, foram previstas 11 ações, conforme mostra a Tabela 154, dentre as quais se destaca a construção, reforma e readequação do estádio, ginásio, praças, ciclovias e espaços esportivos.

Tabela 154 – Ações e metas do programa "Cultura, esporte e lazer" no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA

Ações	Unidade de medida	Meta			
		2022	2023	2024	2025
Capacitação dos técnicos da secretaria	Unidade	1	1	1	1
Gestão das ações técnicas e administrativas da secretaria municipal	Unidade	1	1	1	1
Manutenção e requalificação da biblioteca e espaços culturais	Unidade	1	1	1	1
Construção e reforma de biblioteca pública	Unidade	1	1	1	1
Construção, reforma e readequação do estádio, ginásio, praças, ciclovias e espaços esportivos	Unidade	1	1	1	1
Construção e readequação de quadras	Unidade	1	1	1	1
Fortalecimento e promoção de práticas esportivas	Unidade	1	1	1	1
Realização de festas e eventos populares	Unidade	1	1	1	1
Fomento às atividades musicais, cênicas e visuais	Unidade	1	1	1	1
Construção de espaço cultural	Unidade	1	1	1	1
Funcionamento dos conselhos municipais ligados à cultura, esporte e lazer	Unidade	1	1	1	1

Fonte: Adaptado de Muritiba – BA (2025).

Para o programa denominado "Agricultura e meio ambiente", foram previstas 16 ações, dentre as quais se destacam a construção, reforma e manutenção de casa de farinha e poços artesianos, a gestão de ações de preservação, conservação e recuperação do meio ambiente e a construção, implantação e readequação de estruturas vinculadas ao meio ambiente, conforme mostra a Tabela 155.

Tabela 155 – Ações e metas do programa "Agricultura e meio ambiente" no Plano Plurianual (2022-2025) de Muritiba – BA

Ações	Unidade de medida	Meta			
		2022	**2023**	**2024**	**2025**
Gestão das ações técnicas e administrativas da secretaria municipal	Unidade	1	1	1	1
Aquisição de veículos e equipamentos	Unidade	1	-	-	-
Capacitação e formação continuada para técnicos e beneficiários da agricultura familiar	Unidade	1	1	1	1

Ações	Unidade de medida	Meta			
		2022	2023	2024	2025
Cursos e capacitações sobre educação ambiental	Unidade	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.
Gestão da cadeia produtiva da avicultura	Unidade	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.
Construção, reforma e manutenção de casa de farinha e poços artesianos	Unidade	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.
Manutenção e conservação da infraestrutura existente	Unidade	1	1	1	1
Gestão de ações de preservação, conservação e recuperação do meio ambiente	Unidade	1	1	1	1
Gestão de resíduos sólidos e cooperativas de reciclagem	Unidade	1	1	1	1
Construção, implantação e readequação de estruturas vinculadas ao meio ambiente	Unidade	1	1	1	1
Construção, implantação e readequação de estruturas vinculadas à agricultura	Unidade	1	1	1	1
Serviços de assistência técnica e extensão rural	Unidade	1	1	1	1
Gestão do programa de aquisição de alimentos	Unidade	1	1	1	1
Gestão de projetos de fomento a agricultura familiar	Unidade	1	1	1	1
Gestão do programa de aquisição de alimentos municipal	Unidade	1	1	1	1
Funcionamento dos conselhos ligados à agricultura familiar e ao meio ambiente	Unidade	1	1	1	1

Fonte: Adaptado de Muritiba – BA (2025).

O Plano Plurianual (PPA) de Muritiba – BA para o período de 2026 a 2029 (PPA 2026/2029), instituído pela Lei nº 1.333/2025, constitui o principal instrumento de planejamento governamental de médio prazo do município, estabelecendo diretrizes, objetivos e metas para a administração pública. Ressalta-se que um maior detalhamento acerca do PPA 2026/2029 será apresentado no Produto D do presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Dentre os convênios celebrados com o município no período de janeiro de 2014 a julho de 2025, foram selecionadas aquelas associadas à pavimentação e à urbanização, por desempenharem alguma relação com a drenagem e manejo de águas pluviais, como mostra a Tabela 156. Foram aplicados R$ 6.983.564,41 na pavimentação de ruas e revitalização de canteiros e R$ 2.476.858,73 na adequação e recuperação de estradas vicinais.

Tabela 156 – Convênios celebrados entre a União e o Município de Muritiba – BA na área de pavimentação e urbanismo entre 2014 e 2025

Objeto do Convênio	Data de início da vigência	Valor total (R$)	Valor Liberado(R$)
Pavimentação em Paralelepípedo no Loteamento Princesa e Bairro Santana, na Sede do município de Muritiba/Ba	12/12/2019	447.500,00	477.500,00
Pavimentação no Município de Muritiba/Ba	29/06/2018	460.952,38	460.952,38
Pavimentação em Paralelepípedo em diversas ruas do município de Muritiba/BA	14/12/2016	332.882,00	332.882,00
Pavimentação em Paralelepípedo em diversas ruas do município de Muritiba/BA	03/09/2014	493.100,00	493.100,00
Pavimentação de Vias, no município de Muritiba/Ba	31/12/2021	960.019,00	960.019,00
Pavimentação em Paralelepípedo em diversas ruas do município de Muritiba/BA	07/06/2016	394.200,00	394.200,00
Pavimentação no Município de Muritiba/BA	19/01/2018	994.701,03	994.701,03
Pavimentação em Paralelepípedo de vias, na Zona Rural, no Município de MURITIBA/Ba	31/12/2021	2.870.210,00	2.870.210,00
Recuperação de Estradas Vicinais, no Município de Muritiba/BA, nos trechos de Ba 502; Trecho Bom Jardim, Gravata; Trecho Br 101; Trecho Senca; Trecho São Jose Itaporã - Mil Peixes - Pindobeira - Caatinga Seca E Pernambuco	19/01/2018	757.858,73	757.858,73
Adequação de estrada vicinal, na Zona Rural, no Município de Muritiba/Ba	31/12/2022	2.865.000,00	1.719.000,00
TOTAL		R$12.914.934,48	R$11.528.093,89

Fonte: Adaptado de Portal da Transparência (2025).

Como não existe cobrança de taxa para execução de obras de drenagem ou manutenção do sistema existente, a receita destinada a esse serviço é majoritariamente dos repasses federais, como apresentados anteriormente, e de outros impostos, a exemplo do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU). A falta de geração de receita para o custeio de operação, de manutenção e de novos investimentos dificulta a melhora da prestação e eficiência desse serviço.

10 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este capítulo do diagnóstico técnico-participativo apresenta as informações gerais sobre a componente do saneamento resíduos sólidos, com destaque para os seguintes itens: estrutura organizacional do serviço; descrição geral dos serviços de manejo de resíduos sólidos; tratamento, destinação e disposição final; principais problemas identificados; identificação de iniciativas especiais; passivos ambientais relacionados; receitas e despesas operacionais; e a caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores.

A Lei Federal n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) retrata no artigo 3 a definição de resíduos sólidos, a saber:

> XVI - Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Segundo essa Lei, os Resíduos Sólidos são classificados da seguinte forma, quanto à origem:

- Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO): os originários de atividades domésticas, não restrito aos domicílios urbanos, conforme definição da Lei Estadual n.º 12.932/2014.
- Resíduos de Limpeza Urbana (RLU): os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. Essa definição é apresentada na Lei Estadual n.º 12.932/2014 e na Lei Federal n.º 12.305/2010.
- Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): os que englobam os Resíduos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU). Ou seja, são os resíduos originários de atividades domésticas, da varrição, da limpeza de logradouros, vias públicas e de outros serviços de limpeza urbana (Lei Estadual n.º 12.932/2014 e Lei Federal n.º 12.305/2010).
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: são os gerados nessas atividades exceto os resíduos de limpeza urbana, dos serviços públicos de Saneamento Básico, de saúde, da construção civil e dos serviços de transporte (Lei Estadual n.º 12.932/2014 e Lei Federal n.º 12.305/2010).

- Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico: os gerados nessas atividades, exceto os Resíduos Sólidos Urbanos (Lei Estadual n.º 12.932/2014 e Lei Federal n.º 12.305/2010).
- Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais (Lei Estadual nº 12.932/2014 e Lei Federal nº 12.305/2010).
- Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), segundo definição dada pela Lei Estadual n.º 12.932/2014 e pela Lei Federal n.º 12.305/2010.
- Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis (Lei Estadual n.º 12.932/2014 e Lei Federal n.º 12.305/2010).
- Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (Lei Estadual n.º 12.932/2014 e Lei Federal n.º 12.305/2010).
- Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (Lei Federal n.º 12.305/2010).
- Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (Lei Federal n.º 12.305/2010).

Além desses resíduos trazidos na PNRS, a Política de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia, instituída pela Lei n.º 12.932/2014, acrescenta os resíduos cemiteriais, que são aqueles gerados nos cemitérios, subdivididos em humanos e não humanos, resultantes da exumação dos corpos e da limpeza e manutenção periódica dos cemitérios.

Segundo a definição da Lei Federal n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos consiste nas atividades e na disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.

A partir dessa definição, nota-se que a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, está direcionada, especialmente, para os RSU, classificação apresentada na PNRS. Portanto, vale destacar que os resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e de prestadores

de serviços, a depender da natureza, da composição ou do volume, desde que classificados como não perigosos, podem ser classificados como resíduo domiciliar, conforme prevê o parágrafo único do inciso II do artigo 13 da Lei Federal n.º 12.305/2010.

De acordo com o artigo 19 e parágrafo 1º da Lei Federal n.º 12.305/2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) pode estar inserido no PMSB, ou seja, um único plano atendendo às duas leis, desde que seja respeitado o conteúdo mínimo do referido artigo, portanto no âmbito desse PMSB serão abordados outros tipos de resíduos, a fim de atender exigência da PNRS e do TR (2018).

10.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO

No município de Muritiba – BA, a prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos é de responsabilidade da Prefeitura, por meio de administração pública direta, sob a tutela da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, com exceção dos resíduos de serviços de saúde cuja fiscalização é realizada pela Secretaria de Saúde, como detalhado na Figura 172.

Figura 172 – Organograma da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Coordenadoria de Limpeza Pública, vinculada à Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, é responsável pela prestação direta dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos domiciliares, comerciais, volumosos, da construção civil (RCC) e cemiteriais; remoção de animais mortos; execução dos serviços de varrição de vias e logradouros; execução dos serviços congêneres (poda, capina, roçagem, tiragem de terra, pintura de meios-fios, limpeza de bocas de lobo e canais de drenagem) e limpeza de feiras. Para disposição final, há o contrato de parceria público privado com o Aterro Sanitário Recôncavo Sul, instituído em 2016, com validade de 20 anos, por meio do contrato n° 021/2016 (ANEXO 2).

A Secretaria Municipal de Saúde é o órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos das unidades públicas de saúde. Para a realização dos serviços de coleta, transporte, tratamento, destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados pelas unidades públicas de saúde do município, a Administração Municipal efetuou a contratação da empresa RETEC Tecnologia em Resíduos S/A. O 3º Termo Aditivo de Contrato da empresa RETEC tem vigência até 19/11/2026, conforme Contrato n.º 228/2022 (ANEXO 3), tendo por objeto a contratação de empresa especializada, com finalidade de coleta, transporte, acondicionamento, tratamento (por autoclavagem), e disposição final de resíduos de serviços de saúde, com fornecimento de bombonas de 200 litros (em regime de comodato) para acondicionamento dos resíduos infectantes, químicos e perfurocortantes, destinados a atender as demandas do Fundo Municipal de Saúde de Muritiba e suas unidades.

A equipe que atua no serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Muritiba – BA é composta por profissionais efetivos distribuídos entre as funções de Chefe de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos, Chefe de Fiscalização de Serviços Públicos, Assessores, motoristas, coletores, varredores de rua, auxiliares, jardineiros e coveiros, conforme a Tabela 157.

Tabela 157 – Efetivo que atua diretamente na limpeza pública do município

Área	Quant.	Cargo/função	Nível de escolaridade	Forma de contratação
Administrativo	01	Chefe de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos	Médio	Contratado da Prefeitura
	01	Chefe de Fiscalização de Serviços Públicos	Médio	Contratado da Prefeitura
	01	Assessor Especial	Médio	Contratado da Prefeitura
	01	Assessor de Apoio	Médio	Contratado da Prefeitura
Coleta	02	Motorista	Médio	Contratado da Prefeitura
	04	Coletor	Fundamental	
Varrição	68	Varredor (incluindo a varrição após a realização da feira livre)	Médio	Contratado da Prefeitura
Serviços congêneres	02	Auxiliares na limpeza dos sanitários públicos	Fundamental	Contratado da Prefeitura
	03	Auxiliares na limpeza das fossas		
	03	Auxiliares na retirada de materiais diversos		
	02	Coveiros		
	03	Jardineiros		
	01	Motorista		
Total	92			

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Aos profissionais são distribuídos equipamentos de proteção individual (EPI) como luvas, botas e fardamento, porém o uso se dá de forma irregular, como pode ser observado na Figura 173.

Figura 173 – Limpeza de praça na Sede do município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Não são realizadas ações de capacitação, qualificação técnica e treinamento operacional dos funcionários. Salienta-se a importância de capacitações contínuas para garantir não apenas a segurança do trabalho e o procedimento adequado, mas também o empoderamento dos trabalhadores e a noção de importância do trabalho feito para a sociedade.

A infraestrutura física destinada ao suporte das atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município encontra-se centralizada na Sede da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, situada na Rua Tancredo Neves, Centro de Muritiba – BA. Os veículos empregados na coleta são devidamente recolhidos e armazenados, ao final das operações, na garagem localizada nas próprias dependências da Secretaria, a qual apresenta condições regulares de conservação, conforme demonstrado nos registros fotográficos constantes na Figura 174.

Figura 174 – Garagem localizada na Secretaria de Obras e Serviços Públicos na Sede Municipal de Muritiba – BA

Fonte: Google Street View (2024).

A disponibilidade adequada dos materiais e a definição de locais específicos para seu armazenamento representam componentes essenciais dos custos e investimentos iniciais na operação de limpeza urbana. A ausência de controle rigoroso e eficiente sobre esses recursos pode comprometer a qualidade e a continuidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, resultando em prejuízos ocasionados por perdas, danos ou eventuais furtos.

10.2 ANÁLISE DE PLANOS MUNICIPAIS EXISTENTES NA ÁREA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ainda que exista a obrigatoriedade estabelecida pela Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e pelo seu Decreto regulamentador n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022, o município de Muritiba – BA não elaborou o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que demonstra o comprometimento da gestão municipal com a adoção de práticas adequadas e sustentáveis no manejo dos resíduos sólidos.

10.3 DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com Lei Federal n.º 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento estabelecido na Lei n.º 11.445/2007, consideram-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos:

> I - Resíduos domésticos;
> II - Resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados Resíduos Sólidos Urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e
> III - Resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, tais como:
> a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
> b) Asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
> c) Raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;
> d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
> e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e os eventos de acesso aberto ao público; e
> f) outros eventuais serviços de limpeza urbana (Brasil, 2020).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os demais resíduos estão sob responsabilidade dos geradores, ou seja, de pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades (Brasil, 2010). Eles devem elaborar e implantar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), cabendo ao Poder Público Municipal regular e fiscalizar. São eles, classificados quanto à sua origem:

- resíduos de serviços de saneamento básico;
- resíduos de serviços de saúde;
- resíduos industriais;
- resíduos da construção civil;
- resíduos agrossilvopastoris;
- resíduos de serviços de transporte;
- resíduos de mineração.

Além desses, é comum encontrar outros tipos de resíduos sólidos que não estejam expressamente classificados na Lei Federal n.º 12.305/2010 e, em geral, podem ser entendidos como parte de uma ou outra classificação, como: resíduos cemiteriais, volumosos e de óleos comestíveis.

10.3.1 Descrição do manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos de responsabilidade do poder público

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são definidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010) como o conjunto formado pelos Resíduos Domiciliares (RDO) e pelos Resíduos de Limpeza Urbana (RLU).

De acordo com a referida lei, os Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) são definidos como sendo "os originários de atividades domésticas em residências urbanas". São popularmente conhecidos como lixo doméstico ou residencial, e normalmente compostos por papel, papelão, plásticos, vidro, restos de alimentos, metais, entre outros materiais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos destaca que os resíduos originários de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, em razão de sua natureza, composição ou volume, podem ser incluídos como resíduos domiciliares desde que caracterizados como "não perigosos", passando, portanto, à responsabilidade do Poder Público Municipal (§ Único, inciso II, art. 13). Assim sendo, os resíduos sólidos produzidos em escritórios, lojas, hotéis, pequenos supermercados, restaurantes e outros estabelecimentos afins integram os resíduos sólidos urbanos (Brasil, 2010).

Já os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) são originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, como coleta de resíduos volumosos, resíduos provenientes da limpeza de galerias, terrenos, córregos, feiras, capina, roçagem, poda de árvores, sacheamento e manutenção de jardins.

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm como objetivo garantir a salubridade ambiental, reduzir riscos à saúde da população e manter o espaço urbano organizado e agradável. Envolvem etapas como geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, além da limpeza de vias e espaços públicos. Para essas atividades, o município de Muritiba – BA utiliza os veículos apresentados no Quadro 45, considerando cada tipo de coleta.

Quadro 45 - Equipamentos utilizados na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA

Tipo	Quantidade	Capacidade	Propriedade	Ano de fabricação	Estado de conservação	Utilidade	Localidades atendidas
Caminhão compactador	02	7 ton	Prefeitura	Não informado	Bom	Coleta e transporte de resíduo domiciliar, comercial e da limpeza pública.	Sede
Caminhão carroceria	02	4 ton	Locado	Não informado	Bom	Coleta e transporte de resíduo domiciliar, comercial e da limpeza pública.	Sede
Caminhão basculante	07	12 ton	Locado	Não informado	Bom	RCC, volumosos e poda.	Sede e zona rural
Retroescavadeira	01		Não informado	Não informado	Não informado	RCC, volumosos e poda.	Sede e zona rural

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 175 apresenta os registros fotográficos dos veículos utilizados no serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA.

Figura 175 – Veículos utilizados na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA

(a) Caminhão Compactador

(b) Retroescavadeira

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.3.1.1 Panorama Geral

Segundo dados do Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre o município de Muritiba, foram contabilizados 8.524 domicílios atendidos pelo serviço de limpeza urbana (o que equivale a 85,32% do total de domicílios), sendo 6.347 localizados na zona urbana e 2.177 na área rural.

Ainda de acordo com o último Censo, moradores de 887 domicílios queimam seus resíduos na propriedade (8,88% do total) sendo a maioria absoluta na zona rural. Outras formas de destinação extremamente prejudiciais ao meio ambiente e à sociedade representadas na pesquisa são os resíduos enterrados nas propriedades dos moradores e o seu descarte em terrenos baldios conforme especificado na tabela a seguir.

A Tabela 158 apresenta a distribuição dos domicílios urbanos e rurais de acordo com a forma de destinação dos resíduos sólidos, enquanto a Figura 176 exibe esses mesmos dados graficamente.

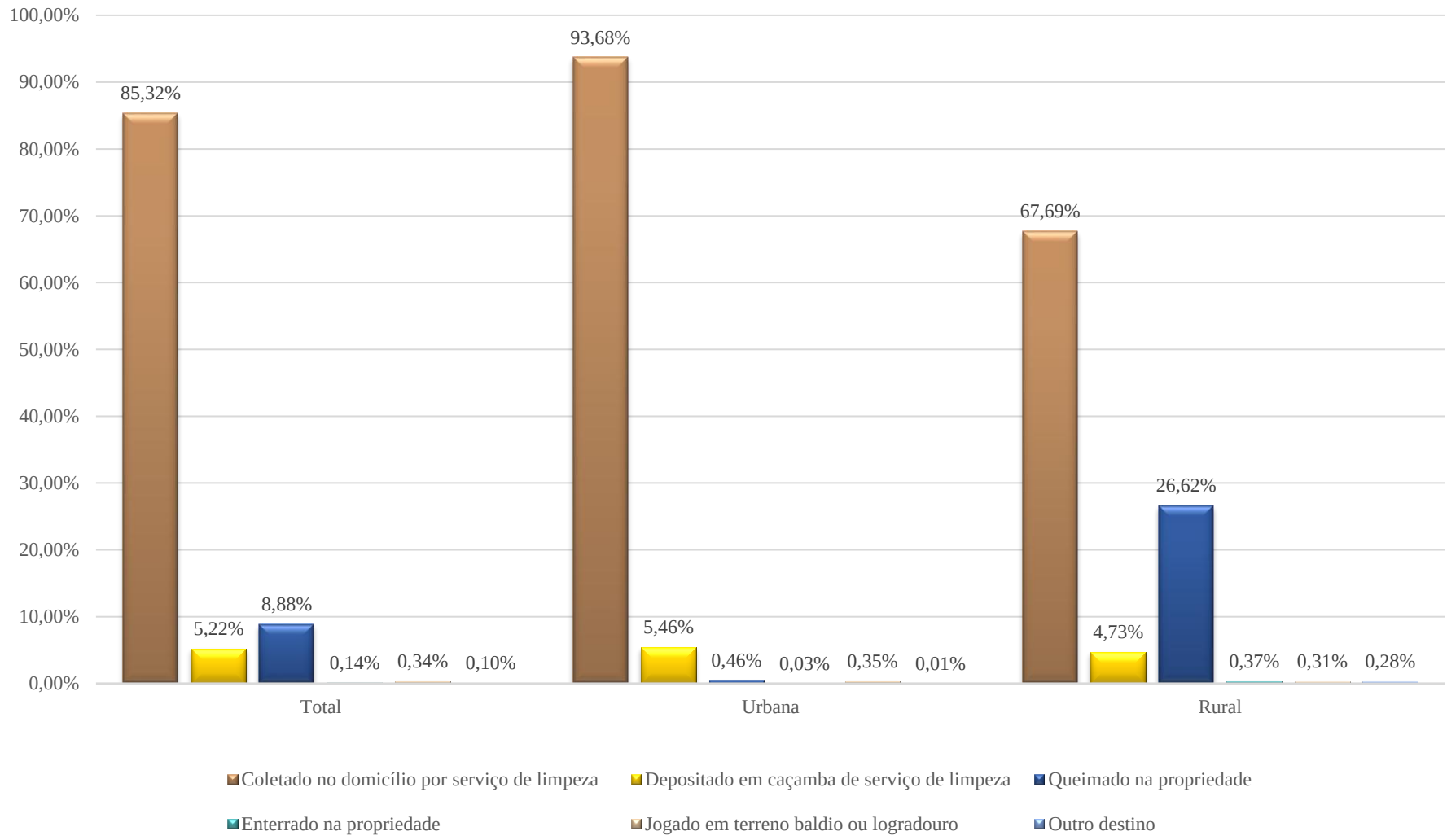
Tabela 158 – Quantidade de domicílios por forma de destinação dos Resíduos Sólidos no município de Muritiba – BA

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Coletado no domicílio por serviço de limpeza	8.524	6.347	2.177
Depositado em caçamba de serviço de limpeza	522	370	152

Domicílios	Total	Urbana	Rural
Queimado na propriedade	887	31	856
Enterrado na propriedade	14	2	12
Jogado em terreno baldio ou logradouro	34	24	10
Outro destino	10	1	9

Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

Figura 176 – Percentual das formas de destinação de resíduos domésticos nos domicílios do município de Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

No ano de 2022, verificou-se que a coleta de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA era realizada, predominantemente, por meio do serviço público regular. Na área urbana, dos 6.775 domicílios urbanos, 6.347 (ou seja, 94%) eram atendidos pela coleta direta no domicílio, evidenciando uma ampla cobertura do serviço formal na área urbana.

Entretanto, a realidade da zona rural apresentava um cenário distinto. Dos 3.216 domicílios, 2.177 (68%) dispunham de coleta direta no domicílio e 152 (0,05%) utilizavam caçambas públicas, totalizando 2.329 domicílios (72%) com algum tipo de atendimento público. Assim, quase 30% dos domicílios rurais permaneciam sem acesso a serviços formais de coleta de resíduos sólidos.

Com a ausência de cobertura eficiente no campo, os moradores rurais recorriam a práticas alternativas de destinação. A queima de resíduos era a forma mais utilizada, ocorrendo em 856 domicílios rurais (27%). Outras práticas incluíam enterrar os resíduos (12 domicílios), descartá-los em terrenos baldios ou logradouros (10 domicílios) e enviá-los para "outros destinos" não especificados (09 domicílios).

Analisando em termos percentuais, notadamente a área urbana registrava elevada cobertura de coleta regular (99%), enquanto na área rural esse índice era menor, alcançando 73%. Na área urbana, a queima na propriedade ocupava a segunda posição entre as formas de destinação, ocorrendo em 0,45% dos domicílios. As demais alternativas de manejo de resíduos sólidos no contexto urbano também se mostravam pouco expressivas, totalizando 0,55% dos domicílios.

Entre os domicílios rurais, a queima dos resíduos na propriedade configurava-se como a principal forma de destinação, sendo adotada por 27% dos moradores. As demais formas de manejo dos resíduos no meio rural apresentavam baixa representatividade, somando apenas 9,64% dos domicílios.

O gráfico apresenta claramente que há um grande desafio quanto ao controle do hábito da queima (realizada em 26,62% dos domicílios rurais) e descarte inadequado de resíduos sólidos na zona rural. Como possíveis medidas para reverter esse quadro, pode-se aumentar a frequência de coleta nas áreas rurais, principalmente nas regiões de difícil acesso por parte da equipe de coleta; deve-se intensificar a fiscalização das áreas mais conhecidas de descarte inapropriado de resíduos; e deve-se implantar programas de educação ambiental em todo o município, principalmente com o intuito de sensibilizar os habitantes de áreas rurais com relação aos riscos dessas atividades.

Na Figura 177 é possível visualizar a espacialização das formas de destinação dos resíduos sólidos no município de Muritiba – BA por setor censitário. Para a elaboração desse

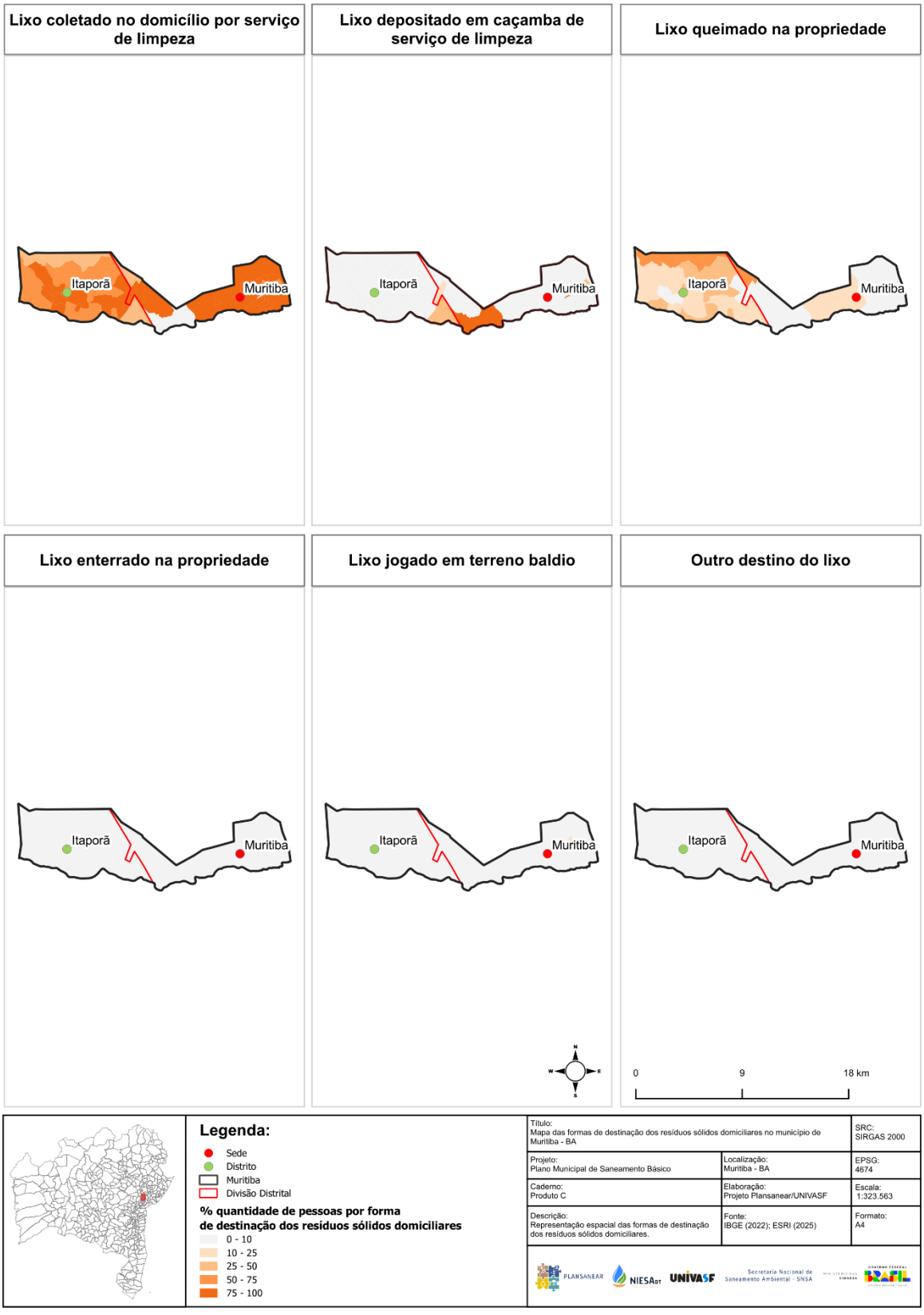
mapa temático foram utilizados os setores censitários do Censo Demográfico 2022 do IBGE, que estrutura o território municipal a partir das informações declaradas pelos moradores.

A análise baseou-se nas variáveis relacionadas ao destino final do lixo nos domicílios particulares permanentes ocupados, conforme descrito no dicionário censitário: V00612 — lixo coletado no domicílio por serviço de limpeza, quantidade de moradores; V00613 — lixo depositado em caçamba de serviço de limpeza, quantidade de moradores; V00614 — lixo queimado na propriedade, quantidade de moradores; V00615 — lixo enterrado na propriedade, quantidade de moradores; V00616 — lixo jogado em terreno baldio, encosta ou área pública, quantidade de moradores; e V00617 — outro destino do lixo, quantidade de moradores. A partir dessas variáveis, foi possível distinguir tanto as áreas atendidas por serviços formais de coleta (V00612 e V00613) quanto aquelas que dependem de soluções individuais, como queima e enterramento do lixo (V00614 e V00615), ou ainda de práticas inadequadas, como descarte em áreas públicas (V00616) e outros destinos improvisados (V00617).

Por fim, cada variável foi dividida pelo total de moradores do setor censitário, expresso pela variável V0001, permitindo calcular o percentual da população segundo a forma de destinação dos resíduos sólidos e possibilitando uma leitura detalhada das condições de manejo de resíduos no município.

Observou-se, por fim, uma predominância da prática ambiental inadequada na queima de resíduos em praticamente todo o município. A coleta formal dos resíduos ocorre de maneira concentrada, principalmente no entorno da sede municipal, onde se localizam os setores com maior adensamento populacional.

Figura 177 - Mapa das soluções de destinação dos resíduos domiciliares no município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Além dos dados apresentados também foi considerada a percepção da população de Muritiba em relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a partir dos eventos setoriais. As opiniões variaram entre a sede e os povoados, e refletiram tanto o reconhecimento da coleta quanto a ciência dos problemas de descarte inadequado.

Na Sede do Município, os moradores informam que a coleta ocorre de forma regular durante a semana. No entanto, essa percepção positiva sobre a frequência convive com o reconhecimento de uma falha na destinação inadequada de resíduos, com ponto de acúmulo de resíduos volumosos e de entulhos.

Em relação à zona rural, a população indica a ocorrência irregular da coleta, com frequência de apenas uma vez por semana, ainda com ocorrência de falhas, gerando descarte inadequado dos resíduos ou até a ocorrência de queima, além da existência de ponto de acúmulo de resíduos, principalmente da construção civil. Os moradores indicam a necessidade de regularização da coleta assim como modernização da frota, além da disponibilização de lixeiras comunitárias.

O Quadro 46 apresenta o resumo consolidado dos serviços de manejo de resíduos por tipo no município de Muritiba – BA. Esta consolidação inicial traz os quantitativos e características dos principais fluxos de resíduos analisados, como Domiciliares, RLU, RSS e RCC. O detalhamento completo desses serviços, bem como a análise das metodologias de coleta, destinação e dos custos operacionais, será apresentado nas seções subsequentes deste Diagnóstico.

Quadro 46 - Resumo Consolidado dos Serviços de Coleta e Destinação por Tipo de Resíduo – Muritiba – BA

Tipo de Resíduo	Volume Estimado (t/ano)	Volume Coletado (t/ano)	Frequência de Coleta	Destinação Atual
Resíduos Domiciliares e Comerciais	4.957	2.604	6 vezes por semana	Aterro Sanitário
Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)	1.652,35	1.080*	Sob demanda	Aterro Sanitário
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	54,32	N/A	Quinzenal	Tratamento por autoclavagem/Incineração (Empresa Contratada)
Resíduos da Construção Civil (RCC)	9.914	2.436	Sob demanda	Aterro Sanitário

Tipo de Resíduo	Volume Estimado (t/ano)	Volume Coletado (t/ano)	Frequência de Coleta	Destinação Atual
Total Consolidado	16.577,67	6.120		

* Resíduo de poda, sem considerar resíduos de varrição

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A principal diferença entre “Volume Estimado” e “Volume Coletado” no contexto de resíduos sólidos de Muritiba – BA, reside na sua origem e abrangência onde o Volume Coletado é uma métrica fática e operacional, representando a quantidade de resíduos (em massa ou volume) que o serviço municipal de limpeza urbana efetivamente recolhe e destina, sendo comprovada por balanças ou registros de viagens, em contraste, com o Volume Estimado que é uma métrica teórica e prognóstica, calculada por meio de taxas de geração *per capita* ou por indicadores de área construída, com o objetivo de prever a quantidade total de resíduos gerados no município, incluindo o volume que é descartado de forma inadequada ou gerenciado por terceiros, servindo, portanto, para dimensionar a infraestrutura futura e identificar a lacuna entre a geração real e a capacidade de gerenciamento do município.

Quanto as pesagens, no geral, não há exatidão no controle ou registro desses quantitativos, e ausência ou incertezas de alguns dados reflete uma situação muito comum em municípios de pequeno porte, onde os quantitativos são frequentemente baseados em estimativas (*per capita*) e não em pesagem direta dos resíduos. Esta lacuna representa uma área potencial para melhoria na gestão do serviço, onde a implementação de um sistema de controle de pesagem pode se tornar uma ação prioritária que permita ao município migrar de dados estimados para dados reais, assegurando a sustentabilidade econômico-financeira e o planejamento eficaz da infraestrutura futura.

10.3.1.2 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais

Segundo a PNRS, são considerados resíduos de estabelecimento comerciais os gerados nessas atividades, com exceção dos resíduos de limpeza urbana, serviços de saúde, de construção civil, dos serviços públicos de saneamento básico e de transportes.

10.3.1.2.1 Acondicionamento

A execução adequada do acondicionamento possibilita evitar que os resíduos sejam espalhados até serem coletados, contribui para otimizar a operação do serviço, e evita riscos à saúde e à segurança dos profissionais e cidadãos, bem como a presença de vetores.

Quanto aos resíduos domiciliares, estes são acondicionados em lixeiras individuais, na área urbana, e em sacos plásticos, na área rural, para serem coletados pelo serviço de limpeza pública por meio do caminhão compactador, de carroceria aberta ou basculante.

Em áreas públicas, existem diversos tipos de coletores, de diferentes materiais, desde polietileno de baixa densidade a metálicos, como ilustrado na Figura 178. No entanto, foram identificados muitos pontos de descarte inadequado de resíduos, sendo a quantidade reduzida do número de coletores no meio urbano uma das razões que justificam esse costume, além da ausência de programas ambientais de caráter educativo no município.

Figura 178 – Exemplo de coletor encontrado na Praça São José, no Distrito de Itaporã, município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.3.1.2.2 Coleta e Transporte

A coleta de resíduos é realizada pela própria prefeitura, incluindo o manejo de Resíduos da Construção Civil. Não há reaproveitamento desse material nem cobrança pelo serviço de coleta.

Conforme depoimentos dos eventos setoriais para o diagnóstico do saneamento básico, a coleta de resíduos no município ocorre regularmente por meio de caminhões compactadores

e caçambas. Por meio de visitas técnicas foram identificados dois veículos utilizados para coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos.

Por não realizar um controle ou monitoramento total da quantidade de resíduos sólidos gerados, se relata que em média são coletados, aproximadamente, 2.604,0 t/ano. Diante da possibilidade de inexatidão dos dados, procedeu-se à estimativa da geração diária com base no índice de geração per capita de 0,45 kg/hab.dia, definido no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia (2024), tendo uma população de 30.180 (IBGE, 2025) obtendo-se uma estimativa de geração de, aproximadamente, 13,58 toneladas por dia (13.580 kg/dia), o correspondente a cerca de 4.957 toneladas por ano. Esta diferença reflete a possível discrepância entre dados gerados e realmente coletados, além do impacto da metodologia de estimativa na projeção de volume.

O valor registrado pode indicar a falta de "controle ou monitoramento total" que pode levar a uma subestimação do volume real coletado. E ainda, parte dos resíduos gerados podem não estar sendo destinada à coleta regular (descarte clandestinos ou queima), reduzindo o volume coletado.

A coleta ocorre diariamente, no período diurno, cumprindo uma jornada de 08 (oito) horas diárias. A equipe é composta por um motorista e dois coletores (Figura 179), que operam com caminhão compactador e/ou caçamba, conforme disponibilidade. No Quadro 47 pode ser observado o roteiro da coleta de resíduos sólidos domiciliares realizado no município de Muritiba – BA.

Figura 179 – Roteiro da coleta de resíduos sólidos em Muritiba – BA

Fonte: Prefeitura de Muritiba (Instagram – 2025)

Quadro 47 - Roteiro da coleta de resíduos sólidos comuns e coleta de entulhos em Muritiba – BA

Roteiro	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Coleta de lixo	Sede, São José do Itaporã, Carro Quebrado e Sanca	Sede, Gravatá, São José do Itaporã, Carro Quebrado e Sanca	Sede, São José do Itaporã, Carro Quebrado e Sanca	Sede, São José do Itaporã, Carro Quebrado e Sanca	Sede, Gravatá, São José do Itaporã, Carro Quebrado e Sanca	Sede, São José do Itaporã
Coleta de entulhos	Sede e São José do Itaporã	Sede	Sede	Sede	São José do Itaporã	

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Conforme inspeção, a região da Baixinha é uma das mais críticas identificadas por meio de visita técnica nesta etapa de diagnóstico do estado do serviço de saneamento no município. Nas Figura 180 e Figura 181, observou-se que este talude se transformou em um ponto habitual de descarte inadequado de resíduos, configurando-se em um ambiente ideal para a reprodução de vetores que podem comprometer a saúde pública. Os odores muito fortes e a possibilidade de contaminação dos solos são outros pontos importantes a serem destacados.

Figura 180 – Descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos na região da Baixinha

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 181 – Registro do acúmulo de resíduos no talude próximo à Rua Capitão Eufrosino

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.3.1.2.3 Composição gravimétrica

Os dados de gravimetria foram retirados do Plano Estadual, a partir da tabela 6.92, do grupo TI Recôncavo, localizado no documento do Bloco C. O documento indica que a composição gravimétrica foi levantada no ano de 2021. Segundo PERS (2024), a geração de resíduos per capita em Muritiba, entre 2017 a 2020, foi de 0,45 kg/hab.dia, sendo 58,84% de matéria orgânica, 18,51% de papel e papelão, 11,52% de plástico, 6,93% de trapo/couro, 2,84% de vidro/louça e 1,36% de metal. A Tabela 159 apresenta o percentual de cada tipologia de resíduo gerado no município de Muritiba – BA.

Tabela 159 –Composição gravimétrica do município de Muritiba– BA

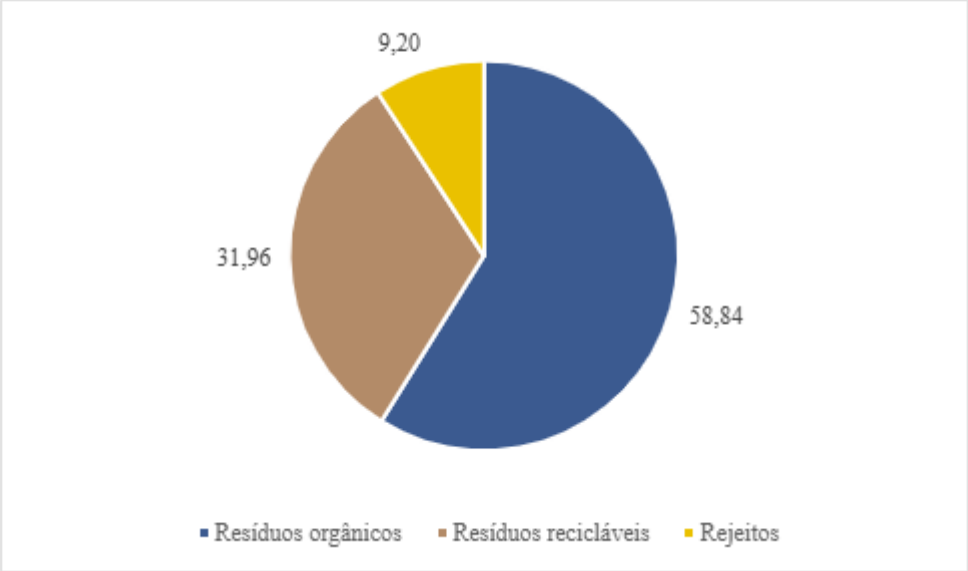
Tipo de resíduo	Percentual (%)
Matéria Orgânica	58,84
Papel/Papelão	18,51
Vidro/ Louça	2,84
Plástico	11,52
Metal	1,93
Trapo/Couro	6,93

Tipo de resíduo	Percentual (%)
Tetrapak	0
Isopor (rejeito)	0
RCC (entulho)	NA
TOTAL	100

Fonte: Adaptado de PERS- BA (2024).

Assim, na Figura 182 é apresentado o gráfico com a tratabilidade dos resíduos sólidos domiciliares do município de Muritiba – BA.

Figura 182 – Composição gravimétrica média dos RSU em Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de PERS- BA (2024).

A composição gravimétrica do município de Muritiba – BA, apontou que 58,84% dos RDO gerados no município são constituídos de matéria orgânica. Esse valor é superior à média brasileira, onde mais de 45,30% dos resíduos são orgânicos (Brasil, 2025 apud Abrelpe, 2020). Já a fração de recicláveis para o mesmo município (31,96%) indica que há um potencial para reciclagem. A parte dos rejeitos, que representou 9,20% do total, é constituída pelos resíduos de fralda, papel higiênicos, plástico mole, trapo e couro.

10.3.1.3 Resíduos sólidos da limpeza pública

Como já mencionado anteriormente, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos classificados como de limpeza urbana são aqueles originários da varrição,

limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, como limpeza de dispositivos de drenagem, terrenos, córregos e feiras.

Segundo o Ibam (2001), os serviços de limpeza urbana costumam cobrir atividades como: varrição, capina e raspagem, roçagem, desobstrução de ramais e galerias, desinfestação e desinfecções, poda de árvores, limpeza de ralos, limpeza de praias, limpeza de feiras, serviços de remoção pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos.

Sendo assim, identificou-se que no município de Muritiba – BA são realizados os seguintes serviços que geram resíduos de limpeza pública: varrição, poda, sacheamento, capina, roçagem, coleta de resíduos e da limpeza das feiras livres, pintura de guia ou meio-fio e recolhimento de animais mortos.

Por não conseguir quantificar o total de resíduos de limpeza pública gerados, considerou-se a população estimada do município de Muritiba pelo IBGE (2025), de 30.180 habitantes, e adotou-se uma geração per capita de 0,15 kg/hab.dia, conforme o Governos Locais pela Sustentabilidade - ICLEI (2012). Com base nesses dados, estimou-se uma produção diária de, aproximadamente, 4,53 toneladas de resíduos, equivalente a cerca de 1.652,35 ton/ano.

10.3.1.3.1 Varrição de logradouros

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente, os carreados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos. É comum a presença de areias e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços soltos, fezes de animais e outros.

Os serviços de varrição no município de Muritiba – BA são executados pela equipe da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, de forma manual, realizados por varredores e realizadas na Sede Municipal, no distrito de São João do Itaporã e na zona rural.

Na Sede, as vias pavimentadas recebem atendimento regular, diariamente, de segundas a sextas-feiras, nos turnos da manhã (07h às 11h) e da tarde (13h às 17h), estimando-se que, aproximadamente, 72 km de vias sejam contemplados por esse serviço. Nas vias não pavimentadas, a varrição não é realizada; nesses trechos, ocorre apenas a catação de materiais soltos.

O serviço de varrição é executado por 68 (sessenta e oito) varredores que atuam no município, sob a fiscalização de 01 (um) cabo de turma, com o auxílio dos seguintes equipamentos e materiais: vassoura grande, pá coletora, carrinho de mão e sacos plásticos, as quantidades não foram informadas. Após a realização do serviço de varrição, os resíduos são colocados nos sacos e dispostos na calçada e, posteriormente, são coletados pelo serviço de

coleta regular por caminhão compactador. A Figura 183 mostra a realização do serviço de varrição na Sede do município de Muritiba – BA.

Figura 183 – Varrição realizada no Centro de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No exemplo ilustrado na Figura 184, percebe-se que alguns funcionários utilizam calçado fechado e calça comprida, em uma condição de trabalho mais próxima do padrão exigido pela NR 38, em termos de EPIs. No entanto, destaca-se mais uma vez a ausência de luvas.

Figura 184 - Varrição realizada no Centro de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A análise da quantidade adequada de varredores concluiu que seriam necessários, aproximadamente, 31 varredores para a Sede Municipal, realizando o serviço seis vezes por semana. Este valor foi obtido considerando que cerca de 36 km de vias são varridas, a existência de uma sarjeta em cada extremidade da via a extensão dobra e totaliza 72 km e o intervalo de velocidade média de varrição variando de 1 a 2 km/varredor.dia (Brasil, 2017), sendo adotado seu valor máximo.

$$Nº\ recomendado\ e\ varredores = \frac{extensão\ linear\ x\ nº\ sarjetas\ \ x\ frequência}{velocidade\ média\ de\ varrição}$$

$$Nº\ recomendado\ de\ varredores = \frac{36\ km\ x\ 2\ x\ (\frac{6}{7})}{2{,}0\ \frac{km}{dia}/varredor} = 30{,}8\ varredores$$

Assim sendo, considerando a estimativa da extensão de vias pavimentadas e a velocidade média sugerida por Brasil (2018), o número de varredores existentes na sede municipal é superior ao mínimo recomendado, o que pode facilitar a operação. Já na zona urbana do Distrito de São José de Itaporã e localidades, a quantidade de varredores com velocidade mínima de varrição, de 1,0 a 2 km/dia.varredor é de 7 varredores.

Em relação à quantidade de resíduos da limpeza públicas produzidos diariamente, não existe pesagem, logo foi feita a estimativa considerando a extensão de vias pavimentadas atendidas com serviço de varrição manual (72km – sentido de ida e volta, considerando Sede somente) e a média de 30 kg de resíduo por quilometro varrido – menor valor do intervalo de 30 a 90 kg/km, referenciado por Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE (2018), obtém-se 2.160 kg/dia de resíduos gerados na Sede. A análise da abrangência pode ser observada no Quadro 48.

Quadro 48 – Quadro resumo de abrangência da varrição e geração de resíduos dos logradouros

Descrição da Métrica	Dados Apresentados no Diagnóstico	Análise/Conclusão
Extensão de Vias Pavimentadas (Sede)	36 km	Extensão total das vias pavimentadas na Sede Municipal.
Extensão Total a Ser Varrida (Ida e Volta)	72 km	Considera as duas sarjetas da via, dobrando a extensão a ser varrida (36 km x 2).
Frequência de Varrição (Sede)	6x por semana (Segunda à sábado)	Serviço com cobertura suficiente, atingindo a frequência de 6 dias/semana.
Velocidade Média de Varrição Adotada	2 km/varredor.dia (Brasil, 2017)	Parâmetro usado para calcular a necessidade de varredores.

Descrição da Métrica	Dados Apresentados no Diagnóstico	Análise/Conclusão
Número de Varredores Necessários (Estimativa)	31 varredores	Calculado para varrer 72 km, 6 vezes por semana, com velocidade máxima de 2 km/varredor.dia.
Quantidade de Varredores (Sede)	Não informado	Não informado quantitativo individual por setor. Porém, a quantidade de varredores total excede o valor necessário, sendo fator importante para a qualidade dos serviços.
Quantidade de Varredores (Distritos e outras Localidades)	Não informado	Não informado quantitativo individual por setor. Porém, a quantidade de varredores total excede o valor necessário, sendo fator importante para a qualidade dos serviços.
Média de Geração de Resíduos da Varrição	30 kg/km (Menor valor do intervalo de 30 a 90 kg/km – CEMPRE, 2018)	Parâmetro usado para estimar a massa de resíduos, na ausência de pesagem.
Estimativa de Resíduos Gerados (Sede)	3.420 kg/dia (3,42 t/dia)	Obtido multiplicando a extensão total a ser varrida (114 km) pela média de 30 kg/km.

*Para todo o município, sem detalhamento de área, foram informados 68 varredores e 1 fiscal.

Fonte: PMSB de Muritiba– BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Após a coleta, os resíduos são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal.

A infraestrutura física destinada ao suporte das atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos está centralizada na Sede da Secretaria Municipal de Obra e Serviços Públicos, não havendo existência de pontos de apoio (como quiosques, vestiários ou banheiros) distribuídos nas rotas de varrição para uso dos varredores em campo, indicando que a infraestrutura se restringe à sede da Secretaria.

O Quadro 49 (Ferramentas de Varrição e EPIs) ilustra a situação dos equipamentos e reforça a necessidade de a gestão municipal estabelecer um inventário formal e um controle de almoxarifado para todos esses ativos, o que é fundamental para a otimização da gestão do serviço.

Quadro 49 - Controle dos Equipamentos e Ferramentas do Serviço de Limpeza Urbana de Muritiba – BA

Categoria	Equipamento/Ferramenta	Finalidade no Serviço	Quantidade em Estoque	Quantidade em Uso
Varrição e Coleta Manual	Vassoura (Tipo Gari/Rodo)	Varrição de vias, calçadas e logradouros.	0	63

Categoria	Equipamento/Ferramenta	Finalidade no Serviço	Quantidade em Estoque	Quantidade em Uso
	Ciscador (ou Raspador)	Remoção de detritos aderidos ao solo e ciscagem.	0	41
	Pá de Varrição (Coletora)	Recolhimento do material varrido para acondicionamento.	0	8
	Carrinho de Mão	Transporte do material varrido ou pequenos volumes de resíduos.	0	12
	Lixeiras/Contentores Móveis	Acondicionamento temporário em pontos de coleta manual.	30	45
	Pinça/Gancho Coletor (Long Reach)	Recolhimento de pequenos resíduos sem contato manual (cata-lixo).	N/A	N/A
Capina e Roçagem	Foice	Capina e roçagem manual de áreas vegetadas e margens de vias.	0	2
	Enxada	Limpeza de sarjetas, meio-fio e remoção de terra/entulho.	0	4
	Enxadão (Tipo Largo)	Limpeza mais pesada e movimentação de terra.	N/A	N/A
	Roçadeira Costal (Motorizada)	Roçagem mecanizada de grandes áreas gramadas.	0	3
Poda e Jardinagem	Tesoura de Poda (Manual)	Poda leve de arbustos e galhos pequenos.	0	2
	Serrote de Poda	Corte de galhos de diâmetro médio.	N/A	N/A

Categoria	Equipamento/Ferramenta	Finalidade no Serviço	Quantidade em Estoque	Quantidade em Uso
	Motosserra	Poda de galhos grossos e corte de árvores.	0	2
	Facão	Limpeza de terrenos e corte de vegetação rasteira.	0	4
Acondicionamento e Serviços Especiais	Caçamba Estacionária (Pequeno porte/Roll-on-Roll-off)	Coleta de RCC, podas ou grandes geradores (se aplicável).	N/A	N/A
	Contêineres de Rua (Plástico/Metal)	Coleta de resíduos em pontos fixos ou feiras.	N/A	N/A
	Sacos Plásticos (Por Mês)	Acondicionamento dos resíduos da varrição e RLU.	N/A	N/A
	Cordas/Cintas	Amarração de resíduos volumosos (podas).	N/A	N/A
Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	Luvas de Segurança (Raspa/Tricotada)	Proteção das mãos dos garis.	30	63
	Botas de Segurança (Cano Curto/Longo)	Proteção dos pés (impermeabilidade e biqueira de aço).	30	63
	Óculos de Proteção	Proteção contra detritos (usados na capina e poda).	5	8
	Máscaras de Proteção (Poeira/Pó)	Proteção respiratória (usadas na varrição e capina).	10	8
	Protetor Auricular	Proteção auditiva (usado com roçadeiras e motosserras).	10	8
	Uniformes (Calça/Camisa/Colete Sinalização)	Proteção e identificação visual do profissional.	N/A	N/A

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A ausência de controle destacado pelo “N/A” em alguns dos itens de quantificação, indica ferramentas e equipamentos não utilizados pelo município.

Apesar de serem distribuídos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como luvas, botas, fardamento e máscaras, foi observado alguns coletores da sede não estavam utilizando o fardamento.

Portanto, foi possível analisar que o apoio logístico e de infraestrutura para os profissionais de limpeza urbana (incluindo varredores) em Muritiba – BA é centralizado. Além disso, a ausência de treinamento contínuo e a falta de pontos de apoio em campo representam lacunas importantes no suporte operacional e de segurança para os trabalhadores.

10.3.1.3.2 Limpeza de feiras livres

Atualmente a feira livre de Muritiba, localizada predominantemente na Avenida Durval Fraga, resume-se a um ambiente desorganizado, com descarte de resíduos no meio da rua, nas passagens de pedestres e clientes. Trata-se de um ambiente improvisado com evidente necessidade de revitalização, fato esse reconhecido pela gestão municipal que está trabalhando na construção de um novo espaço para a feira cuja obra tinha previsão de término para o final de 2024 e está em processo de finalização.

O estado atual da feira é apresentado nas três figuras a seguir, com destaque para o descarte inadequado de resíduos fora dos pontos de coleta e a necessidade de colocação de mais coletores na avenida onde é realizada devido ao grande volume gerado.

Figura 185 – Embalagens plásticas descartadas na pista e nas calçadas da Avenida Durval Fraga

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 186 – Resíduos orgânicos descartados no pavimento asfáltico

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 187 – Resíduos dispostos no percurso de pedestres, à esquerda e coletor quebrado, à direita

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Segundo um comerciante local, apesar da grande quantidade de resíduos gerados e dispostos de maneira desordenada, o serviço de varrição e limpeza urbana é ágil e competente, atuando imediatamente após o término das atividades da feira, no mesmo dia.

Na Figura 188, são apresentadas imagens do novo espaço da feira livre municipal, ainda em construção, cujo acesso é em frente à agência dos correios na esquina da Avenida Rui Barbosa.

Figura 188 – Construção do Centro de Abastecimento do Município de Muritiba

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Considerando a população estimada do município de Muritiba – BA pelo IBGE (2025), de 30.180 habitantes, e uma geração de 6,00 kg/hab.ano, conforme ICLEI (2012), estima-se uma produção total de, aproximadamente, 496,1 kg/dia, equivalente a cerca de 181,08 toneladas por ano.

10.3.1.3.3 Serviços congêneres

Segundo o Manual de Orientação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), os serviços de capina, roçagem e podas geram resíduos denominados resíduos de áreas verdes, definidos como sendo provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de

capina e desbaste. Esses serviços também são classificados como serviços congêneres à limpeza pública.

Como exemplo de serviço congênere de limpeza urbana, foi possível registrar, através de visita técnica, a execução de um serviço de poda de árvores no Distrito de São José de Itaporã, na Rua Deraldo de Oliveira. Como mencionado anteriormente, esse serviço é executado pela equipe da Secretaria de Meio Ambiente do município, e não pelos profissionais de limpeza da prefeitura, conforme pode ser visualizado na Figura 189.

Figura 189 – Funcionários da Secretaria de Meio Ambiente executando poda de árvores no Distrito de Itaporã, Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A pintura de guias ou meio-fio é um serviço congênere à limpeza pública, pois contribui na conservação e valorização das vias e logradouros públicos, além de dar maior segurança à circulação dos veículos. No município de Muritiba – BA, a pintura do meio-fio é feita sob demanda, sobretudo em épocas festivas e é realizada pela equipe de execução dos serviços congêneres, tendo como ferramentas: brocha, balde, cal e carro de mão.

- Limpeza de Sanitários Públicos

A limpeza dos banheiros públicos na sede municipal ocorre diariamente, tendo 02 (dois) funcionários para essa demanda.

10.3.1.3.4 Coleta e remoção de animais mortos

No município de Muritiba – BA, a remoção de animais mortos é realizada pela mesma equipe de coleta de materiais diversos, conforme demanda de solicitação dos moradores à Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Os animais são coletados com o auxílio de uma pá carregadeira e transportados com o caminhão compactador com uma equipe composta por operador, coletor e motorista.

Não há registro formal da quantidade média mensal de animais recolhidos, a frequência em que ocorre, nem as espécies mais comuns.

10.3.2 Descrição do manejo de Resíduos Sólidos de responsabilidade dos geradores

A Lei Federal n.º 12.305/2010 estabelece que para alguns tipos de resíduos sólidos, os geradores são responsáveis por implementar e operacionalizar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), cabendo ao Poder Público Municipal sua regulação, controle e fiscalização. São os resíduos que recebem a seguinte classificação: resíduos dos serviços de saneamento básico, industriais, serviço de saúde, construção civil, agrossilvopastoris, serviços de transportes, mineração e cemiteriais.

O presente tópico apresenta a descrição de cada um deles de acordo com as atividades desenvolvidas no município de Muritiba – BA.

10.3.2.1 Resíduos dos serviços de Saneamento Básico

De acordo com a definição do manual de orientação para planos de gestão de resíduos sólidos do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), os Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico são definidos como os resíduos gerados em atividades relacionadas ao tratamento de água e de esgoto (envolvendo cargas de matéria orgânica) e à manutenção dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais (principalmente do desassoreamento de cursos d’água).

As embalagens vazias de flúor (Figura 190), utilizadas no tratamento das águas de Muritiba, são armazenadas na Estação de Tratamento de Água, para posterior processo de logística reversa.

Figura 190 – Embalagens vazias do flúor utilizado na ETA do município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Com relação aos resíduos do serviço de esgotamento sanitário, o lodo retirado do UASB (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente) da ETE passa por leito de secagem dividido em módulos para finalmente ser transportado ao aterro utilizando as bombonas mostradas na Figura 191.

Figura 191 – Leito de secagem, à esquerda, reduz a umidade do lodo retirado do UASB/DAFA e assim este se destina ao aterro em bombonas, à direita

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Outro exemplo de resíduos provenientes do tratamento de esgotos é o material retirado da limpeza das caixas de areia e do sistema de gradeamento, tanto da Estação de Tratamento de Esgoto quanto das Estações Elevatórias de Esgoto Bruto, sendo, em ambos os casos, encaminhados ao aterro sanitário após processo de secagem segundo exemplificado na Figura 192. Este lodo tem maior carga poluente que o retirado do DAFA, uma vez que precede todas as etapas do tratamento biológico.

Figura 192 – Leito de secagem da ETE, à esquerda, e da Estação Elevatória de Esgoto 02, Santana, à direita

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No que concerne à drenagem urbana, a rede está estruturada como sistema separador absoluto, porém não há registro de limpeza da rede de microdrenagem.

10.3.2.2 Resíduos de Serviços de Saúde

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS) são definidos pela Lei Federal n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como sendo "os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS" (Brasil, 2010).

A Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos Resíduos dos Serviços de Saúde humana ou animal se aplica a:

> Todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores

> de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares (CONAMA, 2025).

E, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, os geradores de RSS são definidos, como:

> Grupo A (potencialmente infectante) - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;
> Grupo B (Químicos) - Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;
> Grupo C (Radioativos) - Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;
> Grupo D (Comuns) - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;
> Grupo E (Perfurocortantes ou escarificantes) - Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares (ANVISA, 2018).

Visando o manejo adequado dos Resíduos dos Serviços de Saúde, a RDC n.° 222/2018 da ANVISA e a Resolução CONAMA n° 358/2005 reforçam a obrigatoriedade da elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) a todo gerador de RSS.

Em Muritiba, os resíduos dos serviços de saúde são coletados mensalmente nas unidades de saúde e tratados pela empresa privada RETEC – TECNOLOGIAS EM RESÍDUOS, que atua no segmento de gerenciamento de resíduos industriais e de saúde. A principal unidade de saúde é o Hospital Lucila Fraga (Figura 193), localizada no centro de Muritiba – BA.

Figura 193- Hospital Lucila Fraga em Muritiba – BA

Fonte: Google Street View (2024)

Com relação ao manejo de resíduos sólidos dentro do hospital, a Figura 194 apresenta um exemplo de coletor com pedal que é utilizado para armazenar resíduos comuns e as bombonas, normalmente produzidas com polietileno de alta densidade (PEAD) devido à sua maior resistência, que são os recipientes utilizados para acondicionar resíduos de serviços da saúde.

Figura 194 – Acondicionamento de resíduos do serviço de saúde no Hospital Lucila Fraga

(a) Coletor de resíduos comuns

(b) Bombonas com resíduos de serviços de saúde

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 195 apresenta uma das unidades básicas de saúde em São José do Itaporã, com fila de espera invadindo a área de acesso, indicando subdimensionamento da sala de espera. A Figura 196 apresenta como é feito o acondicionamento dos resíduos comuns e hospitalares na unidade, de maneira similar ao praticado no hospital. Destaca-se a presença de um saco plástico ao lado da bombona, (Figura 196b), cuja natureza não foi identificada, reforçando a importância do cuidado com o acondicionamento de resíduos perigosos.

Figura 195 – Unidade Básica de Saúde Mirlane Nascimento da Silva localizada no povoado Baixa Pequena, no Distrito de São José do Itaporã

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Os resíduos de saúde coletados no município de Muritiba –BA são depositados em bombonas de 200 litros, 25kg cada uma. Não havendo dados exatos sobre o volume dos RSS, foram também estimados pela metodologia ICLEI (2012), onde se considera a produção per capita estimada de RSS de 0,005 kg/hab.dia. Sendo assim, considerando a população estimada pelo IBGE (2025) de 30.180 habitantes, a massa estimada de RSS gerados no município de Muritiba – BA é de 150,9 kg/dia de RSS, o que corresponde a aproximadamente 4,527 t/mês, e, portanto, aproximadamente 54,32 t/ano de RSS estimado.

A empresa RETEC disponibiliza os recipientes apropriados para o acondicionamento temporário dos RSS, no qual é feito em bombonas, com capacidade de 20 litros cada, e caixas coletoras de materiais perfurocortantes que são distribuídas de acordo com a necessidade da localidade. A Figura 196 apresenta as lixeiras utilizadas para acondicionamento dos resíduos de RSS dos grupos D e A na Unidade de Saúde Mirlane Nascimento da Silva.

Figura 196 – Acondicionamento de resíduos do serviço de saúde na Unidade de Saúde Mirlane

(a) Coletor de resíduos comuns

(b) Bombona com resíduos hospitalaresde serviços de saúde

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A coleta de resíduos de serviços de saúde ocorre nas seguintes unidades de saúde:

- CAF Central De Abastecimento Farmacêutico Muritiba
- CEO Centro De Especialidades Odontológicas
- Farmácia Básica Municipal
- Hospital Municipal Lucila Fraga
- Policlínica Municipal De São Jose Do Itaporã
- Pronto Atendimento Eunice Braga
- SAMU 192 De Muritiba
- UBS São Jose Do Itapora
- USF Antônio Floriano De Oliveira
- USF Deusildes Matias De Almeida
- USF Dr Jose Maria De Magalhaes Netto
- USF Elias Fraga Nunes
- USF Humberto Augusto Alves
- USF Joao Paulo II
- USF Mirlane Nascimento Da Silva
- USF Nossa Senhora Santana
- USF Yvan Maia Fachinette

Cabe salientar que os resíduos do grupo D (comparados aos domiciliares) são coletados de acordo com a oferta do serviço de coleta regular na localidade e, após a coleta, os resíduos são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal.

10.3.2.3 Resíduos Agrossilvopastoris

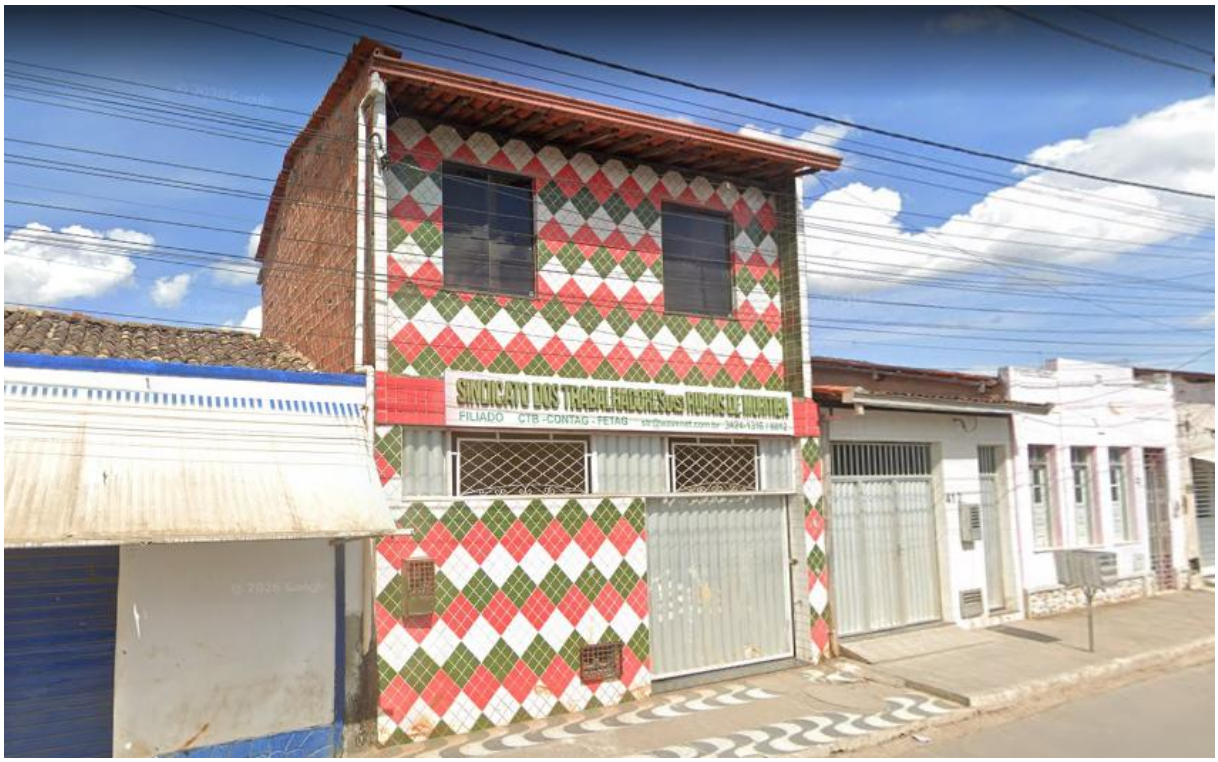
Resíduos Agrossilvopastoris são resíduos gerados das atividades agropecuárias e silviculturais, bem como os relacionados a insumos utilizados nessas atividades, como por exemplo: dejetos da criação de animais, embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos, etc.

No município de Muritiba – BA, a Gestão Municipal possui uma associação relacionada à gestão de resíduos agrossilvopastoris, mas não foram identificadas ações de mobilização e nem de capacitação de produtores rurais no que diz respeito ao gerenciamento desta tipologia de resíduos. A maior parte dos resíduos agropastoris é gerada pela população da área rural, por meio de atividades de cunho familiar, em que os restos orgânicos são aproveitados para complementar a alimentação dos animais, como porcos e galinhas, ou como adubo, sendo fonte de nutrientes para o solo.

Com relação ao cultivo agrícola, esta atividade é considerada a base da economia do município. O cultivo de fumo é a principal atividade agrícola em Muritiba, principalmente, para a fabricação de charutos e beneficiamento do fumo Mata Fina em folhas, que são exportadas para outros estados. Destaca-se também a cultura da mandioca e seus derivados como farinha, beiju e goma, além da produção de laranja, milho, feijão e banana (ALBA, 2020).

O município de Muritiba – BA conta com o Sindicato dos Trabalhadores (as) Rurais de Muritiba localizado no distrito Sede (Figura 197). De acordo com os moradores da comunidade, os resíduos domiciliares e agropastoris gerados são queimados, a fim de evitar contaminação dos animais de pasto.

Figura 197 - Sindicato dos Trabalhadores(as) Rurais de Muritiba – BA



Fonte: Google Street View (2024)

Não há controle sobre o abate de animais e consequentemente sobre os resíduos gerados dessa atividade.

Com relação às atividades privadas relacionadas aos resíduos agrossilvopastoris, tem-se que os resíduos gerados por frigoríficos e abatedouros, que são dispostos como RSD, são coletados e enviados ao Aterro Sanitário.

Com relação aos abatedouros, os quais fazem parte da cadeia produtiva da pecuária, porém no segmento da agroindústria (transformando matéria-prima da agropecuária em carnes e derivados), verificou-se sua concentração na Rua Oito de Agosto (Figura 198), próximos à Feira e ao Mercado Municipal. Constatou-se que há o abatimento de frangos nesses estabelecimentos, reforçando a importância do correto gerenciamento dos resíduos gerados nessa atividade devido aos riscos de contaminação biológica e ao seu potencial poluidor em caso de descarte inadequado, assim como da emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, como o metano.

Figura 198 – Abatedouros localizados na Rua Oito de Agosto, mesma rua da Feira Municipal

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O Mercado Municipal (Figura 199) fica ao lado do espaço em que está sendo realizada a Feira do Município atualmente. O Mercado passou por reforma recentemente e foi reaberto em 2020, incluindo melhorias no saneamento local. Entre os estabelecimentos comerciais presentes na localidade, destaca-se o elo final da cadeia produtiva da pecuária, o açougue (Figura 200).

Figura 199 – Mercado Municipal de Muritiba

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 200 – Mercado Municipal de Muritiba, área do açougue

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na Figura 201 apresenta-se o registro fotográfico do coletor de resíduos sólidos do Mercado Municipal.

Figura 201 – Coletor de armazenamento dos resíduos do Mercado Municipal de Muritiba

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Vale destacar a constatação de que esses empreendimentos não possuem Plano de Gerenciamento para os resíduos gerados.

Ressalta-se que não há controle da quantidade de resíduos agrossilvopastoris no município de Muritiba – BA e, devido ao fato de ser uma tipologia de resíduo que possui muitas especificidades, não foi possível estimar sua geração, devido às particularidades de cada atividade desenvolvida.

10.3.2.4 Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os Resíduos de Construção Civil (RCC) são regulamentados pelas resoluções a seguir, dentre outras legislações/documentos técnicos:

- Resolução CONAMA n.º 307/2002: estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos de construção civil;

- Resolução CONAMA n.º 448/2012: altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002;
- Resolução CONAMA n.º 469/2015: altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Os RCC são provenientes de obras de construção civil, sendo divididos em quatro classes, a saber:
- Classe A: reutilizáveis e recicláveis (solos, tijolos, telhas etc.);
- Classe B: recicláveis (plásticos, papel/papelão, gesso, metais etc.);
- Classe C: não recicláveis (lã de vidro etc.);
- Classe D: perigosos (amianto, tintas, solventes etc.).

Os RCC causam ônus e problemas relacionados ao seu volume, que é significativo, chegando a mais de 50% do total de resíduo gerado. Além do volume, os RCC também potencializam o surgimento de problemas de saúde pública, em virtude da proliferação de insetos e roedores; podem agravar a situação de encostas e ainda obstruir o escoamento de canais, provocando inundações (CEMPRE, 2018).

Na comunidade de Carro Quebrado, foi identificada a disposição inadequada de Resíduo da Construção Civil em uma área verde, embaixo de uma árvore, como pode ser visualizado na Figura 202. Nesse caso, a responsabilidade da destinação correta desses resíduos é do próprio gerador e cabe ao Poder Público fiscalizar esse tipo de descarte inapropriado.

Figura 202 – Descarte inadequado de (RCC) na comunidade de Carro Quebrado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Por não se ter o controle exato de todo o quantitativo de RCC coletado no município de Muritiba – BA, o cálculo foi realizado com base na metodologia ICLEI (2012). Para estimar os Resíduos da Construção Civil (RCC), foi necessário inicialmente calcular a massa de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), detalhada no item 10.3.1.2.1, que totalizou 4.957 t/ano. A partir deste valor, a massa de RCC gerada foi estimada utilizando a relação: RCC = 2 x RSD. Logo, a massa estimada de RCC gerados é de 9.914 t/ano ou 27 t/dia.

Os dados contabilizados pelo município foram de em média 2.436 t/ano de RCC coletados em Muritiba – BA, essa diferença entre estimado e coletado reflete a necessidade de um controle efetivo da gestão, para otimizar os serviços de coleta desse tipo de material, pois foi percebido um elevado número de pontos de descarte irregular de RCC no município.

A respeito da responsabilidade legal, a Coordenadoria de Limpeza Pública é responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos da construção civil (RCC), dispostos regular ou irregularmente, não havendo informação ou registro oficial da participação de agentes privados na coleta.

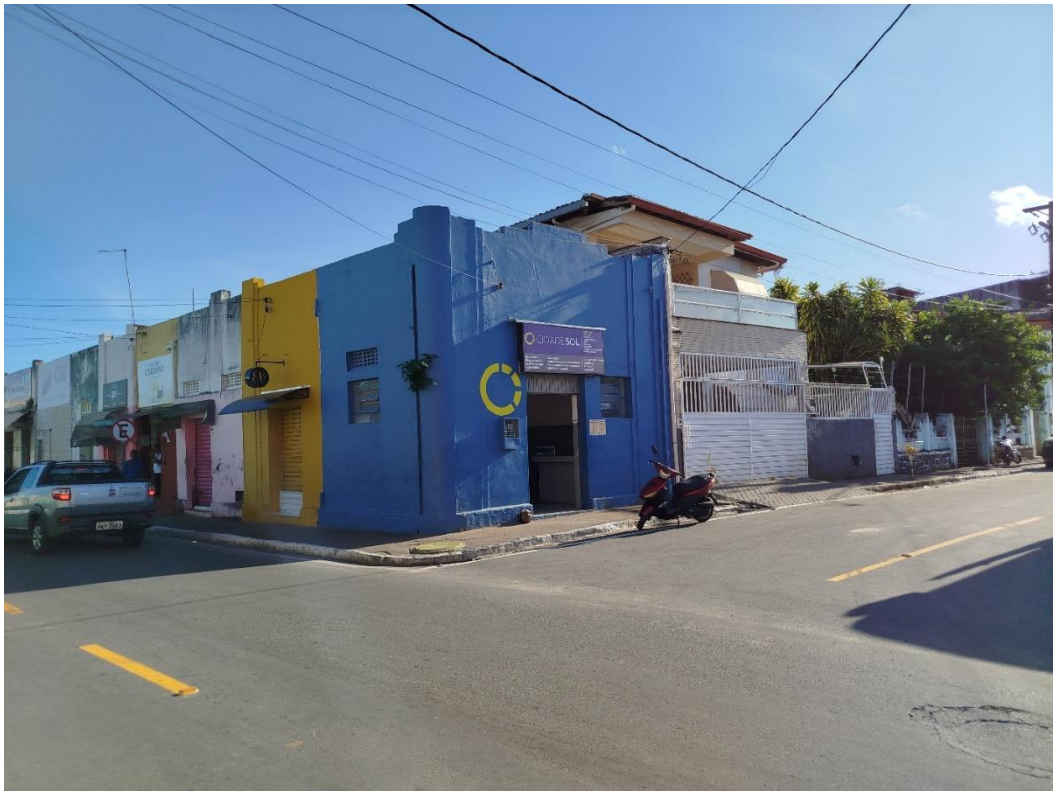
10.3.2.5 Resíduos dos Serviços de Transporte

São os resíduos gerados nas instalações de trânsito de passageiros como aeroportos, rodoviárias, portos e ferrovias e nas suas atividades correlatas. Incluem resíduos de refeitórios,

cozinhas, materiais de escritório, resíduos infectantes, pilhas, baterias, resíduos de manutenção e embalagens em geral (MMA, 2012).

Em Muritiba, enquadram-se nesse tipo de resíduo os gerados no terminal rodoviário localizado na Praça Getúlio Vargas, como ilustrado na Figura 203, o qual, devido ao seu pequeno porte, gera resíduos comuns e de escritório, uma vez que não apresenta áreas comerciais diversas, geralmente presentes em grandes rodoviárias, como restaurantes e farmácias.

Figura 203 – Terminal Rodoviário Cidade do Sol, localizado na Praça Getúlio Vargas



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.3.2.6 Resíduos de Mineração

Os resíduos de mineração se constituem predominantemente de estéreis, retirados da cobertura ou laterais de depósitos mineralizados sem muito valor econômico no momento da extração, e rejeitos, gerados após o beneficiamento dos minerais. Outros resíduos dessa atividade são provenientes de tarefas administrativas e manutenção de equipamentos (MMA, 2012).

Atividades de mineração, além da drástica alteração da paisagem e capacidade de erosão, têm significativo potencial poluidor da água, ar e solo, devido ao uso de explosivos e tráfego intenso e pesado, além da emissão de ruídos.

A empresa União Barbosa possui uma unidade de Mineração Pedra do Cavalo, localizada em Muritiba, que executa a extração de matéria-prima utilizada na construção civil, com destaque para brita, pedra e pó de pedra, de acordo com seu site oficial. A unidade de Muritiba tem aproximadamente 100.000 m², cujo acesso, por meio da BA-502, fica a menos de um quilômetro do Aterro Sanitário Recôncavo Sul no mesmo município. A Figura 204 apresenta imagens da atividade mineradora de acordo com registro fotográfico disponível no site da própria empresa (União Barbosa, 2025).

Figura 204 – Instalações da mineradora e extração de material para britagem em Muritiba.

Fonte: União Barbosa Representações Comerciais LTDA (2025).

10.3.2.7 Resíduos Industriais

Os resíduos industriais são os materiais descartados gerados por processos produtivos em fábricas e indústrias. Eles podem ser classificados como sólidos, líquidos ou gasosos e apresentam diferentes níveis de periculosidade, dependendo de sua composição química.

O município de Muritiba – BA possui uma base econômica voltada para o setor de serviços, comércio e agricultura familiar, com presença industrial modesta, destacando-se

empresas no ramo de produtos de limpeza, polimento e fabricação de embalagens plásticas. A segregação dos resíduos sólidos depende das características de cada empresa, porém não foram disponibilizados os PGRSs dessas unidades.

10.3.3 Descrição do manejo de outros tipos de Resíduos

10.3.3.1 Resíduos Cemiteriais

Existem dois cemitérios públicos no município, segundo confirmado pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos, um deles na sede e o outro no Distrito de São José do Itaporã. Os resíduos encontrados em cemitérios incluem resíduos verdes - de podas ou de flores, de construção civil. O cemitério municipal da sede de Muritiba (Figura 205) fica localizado na interseção entre as ruas Floriano Peixoto e Humberto Oliveira da Silva.

Figura 205 – Acessos ao Cemitério Municipal Novo Éden

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No que se refere ao resíduo comum a coleta é realizada no cemitério da Sede Municipal pela equipe de coleta que utiliza o veículo compactador. A coleta desse tipo de resíduo é feita de acordo com a demanda juntamente com outros tipos de resíduos como os resíduos da construção civil, utilizando veículo caçamba.

Cabe salientar que além dos resíduos sólidos, o grande problema dos cemitérios é a geração do necrochorume, líquido resultante da decomposição dos corpos, que possui um grande potencial de contaminação do solo e águas subterrâneas, em virtude da presença de microrganismos patogênicos (bactérias e vírus) originalmente presentes nos corpos sepultados.

A Resolução CONAMA n.º 335/2003, alterada pela Resolução CONAMA n.º 368/2006 e Resolução CONAMA n.º 402/2008, dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

Esta resolução diz que os resíduos sólidos, não humanos, resultantes da exumação dos corpos (retirada dos restos mortais) deverão ter destinação ambiental e sanitariamente adequada.

Porém, foi informado que em nenhum dos cemitérios há exumação de corpos, e dessa forma, não possuem ossuários.

10.3.3.2 Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos caracterizam-se pela coleta e retirada de grandes objetos sem mais utilidade para a população, como, por exemplo: restos de móveis, eletrodomésticos velhos, colchões e outros objetos de mesmo porte. Essa disposição irregular favorece ao acúmulo de outros tipos de resíduos, e permite que a população utilize o local como ponto frequente de descarte aleatório de resíduos.

Na Rua Visconde do Rio Branco, observou-se, durante visita técnica, o descarte inadequado de resíduos volumosos, capazes de obstruir galerias pluviais e, consequentemente, contribuir com alagamentos e prejuízos à saúde pública, conforme exemplo observado na Figura 206. Cabe à prefeitura definir pontos estratégicos para a disposição voluntária deste tipo de resíduo ou disponibilizar um serviço de coleta residencial por meio de agendamento prévio.

Figura 206 – Disposição inadequada de resíduo volumoso na Rua Visconde do Rio Branco

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 207 a seguir evidencia elevado volume de resíduos acumulados na Rua de Cachoeirinha, onde o coletor aparenta estar subdimensionado para a quantidade de resíduos urbanos e de áreas verdes disposta no local.

Figura 207 – Disposição inadequada de resíduo volumoso na Rua de Cachoeirinha

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 208 apresenta mais exemplos de descarte inadequado de resíduos volumosos em duas áreas diferentes do município.

Figura 208 – Outros exemplos de disposição incorreta de resíduos volumosos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Por não possuir qualquer tipo de estimativa da quantidade de resíduos volumosos gerados no município, calculou-se, de acordo com Guarulhos (2010) apud MMA (2012), em média gera-se nos municípios 30 kg/habitante x ano dessa classe de resíduo. Considerando a população estimada do município pelo IBGE (2025) igual a 30.180 habitantes, obtém-se, aproximadamente, 2.480 kg/dia ou 905 toneladas por ano.

A coleta desse tipo de resíduo é feita de acordo com a demanda juntamente com outros tipos de resíduos como os resíduos da construção civil, utilizando veículo caçamba.

10.3.3.3 Resíduos de Óleos Comestíveis

Os resíduos de óleos comestíveis são gerados pelo descarte de óleos e gorduras utilizados na preparação de alimentos, principalmente em residências, restaurantes, lanchonetes e indústrias alimentícias. Quando descartados de forma inadequada, esses resíduos podem causar impactos ambientais significativos, especialmente na contaminação da água e do solo.

De acordo com os Eventos Setoriais e visitas técnicas, no município de Muritiba – BA não existe ação para coleta e destinação final adequada desse tipo de resíduo, nem por parte do poder público local, nem por iniciativa de outras entidades.

10.3.4 Descrição do manejo dos Resíduos sujeitos a Logística Reversa – Responsabilidade Compartilhada

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal n.º 12.305/2010, são obrigados a implementar a logística reversa, responsabilizando-se por seus produtos após o consumo, independentemente do serviço público de manejo de resíduos, fabricantes, comerciantes e distribuidores de:

> I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;
> II - Pilhas e baterias;
> III - Pneus;
> IV - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
> V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
> VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Na Tabela 160 são apresentados os estabelecimentos existentes no município de Muritiba – BA que estariam sujeitos a sistemas de logística reversa.

Tabela 160 – Geradores sujeitos a sistema de Logística Reversa no município de Muritiba – BA

Geradores sujeitos a sistema de logística reversa (Art. 33 da Lei n.º 12.305/2010)	Estabelecimentos existentes no munícipio	Localização
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	Comércio e produtos agropecuários (01)	Sede Municipal
Fabricantes, importadores, comerciantes de pilhas e baterias	Mercados (14)	Sede Municipal e Distrito
Fabricantes, importadores, comerciantes de pneus	Casas de autopeças (02) e borracharias (01).	Sede Municipal
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	Postos de Gasolina (10), Casas de autopeças (02), borracharias (01)	Sede Municipal e Distrito
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Casas de materiais de construção (07)	Sede Municipal

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 209 apresenta alguns estabelecimentos que comercializam produtos que geram resíduos sujeitos à logística reversa no município de Muritiba – BA.

Figura 209 – Estabelecimentos que comercializam produtos sujeitos à logística reversa no município de Muritiba – BA

(a) Autopeças

(b) Borracharia

(c) Mercado

(d) Casa de material de construção

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025); Google Street View (2025).

Ainda que a lei preconize a sua implantação de logística reversa, cujo prazo já se encontra vencido, no município de Muritiba – BA não existe nenhuma ação em relação a acondicionamento, coleta e transporte bem como a fiscalização, fazendo com que esse tipo de resíduos seja destinado ao aterro sanitário, assim como os demais resíduos.

De acordo com as informações, não há uma indicação clara de pontos de coleta estruturados e abrangentes para Logística Reversa de todos os tipos de resíduos (como pilhas, pneus, eletrônicos embalagens de agrotóxicos, etc.) operando dentro do município de Muritiba – BA. Portanto, a gestão dos resíduos sujeitos à Logística Reversa poderia ser otimizada com implementação do princípio da Responsabilidade Compartilhada estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), incluindo a associação de centros regionais.

Para os pneus inservíveis, cuja coleta é articulada por sistemas como o da ReciclANIP e fiscalizada pelo IBAMA, Muritiba e seus vizinhos imediatos não figuram na lista de 23 pontos de recebimento cadastrados na Bahia (RECICLANIP, 2025). Isso significa que o município necessitaria realizar a coleta primária do material no seu território e, em seguida, providenciar o transporte em grandes volumes para os polos de destinação mais próximos, sendo estes as cidades de Feira de Santana (BA), a uma distância rodoviária aproximada de 60 km, e Alagoinhas (BA), localizada a cerca de 100 km. A longa distância desses centros ressalta o desafio logístico e a necessidade de planejamento de transporte intermunicipal por parte da gestão municipal.

No que tange às embalagens vazias de agrotóxicos, um dos sistemas de Logística Reversa mais consolidados, o Sistema Campo Limpo (inpEV), exige que o agricultor, após a tríplice lavagem das embalagens, as destine a Postos ou Centrais de Recebimento. Não havendo uma central formal em Muritiba, o fluxo logístico é regional, os agricultores são, via de regra, orientados a entregar os resíduos em postos de revenda agrícola em municípios de maior relevância no setor, uma alternativa poderia ser o município de Conceição do Jacuípe, distante cerca de 50 km, que atuam como elos de transferência para o sistema.

Para os resíduos de eletroeletrônicos e pilhas/baterias, os sistemas de Logística Reversa dependem principalmente do comércio e das redes varejistas para a criação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). A ausência de grandes redes varejistas em Muritiba resulta na falta de pontos de coleta formalizados, exigindo que os consumidores se desloquem ou que o município articule o recolhimento e encaminhe esses materiais para centros de maior porte. Cidades próximas com maior influência econômica e presença de comércio, como Alagoinhas (aproximadamente 100 km) e Candeias (aproximadamente 90 km), onde já existem iniciativas de ecopontos e maior concentração de varejo, são as referências regionais para o descarte desses

materiais. Em suma, para todas as modalidades de Logística Reversa, a eficácia está diretamente ligada à capacidade da gestão municipal de absorver a responsabilidade de acumular e transportar os resíduos para os pontos de recebimento concentrados em polos regionais distantes.

10.4 TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

A Lei n.º 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos, proíbe explicitamente a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos das seguintes formas:

> - O lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos (desde que assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos;
> - O lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;
> - A queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade (quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes/SISNAMA/SNVS/SUASA, quando couber) (Brasil, 2010).

Logo, os titulares devem adotar medidas adequadas de destinação os resíduos e de disposição final de rejeitos. De acordo com o artigo 3º, inciso VII, a destinação final ambientalmente adequada inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final. A disposição final ambientalmente adequada, por sua vez, consiste na distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (artigo 3º, inciso VIII).

O Quadro 50 apresenta o resumo das unidades de tratamento, destinação e disposição final para os diversos tipos de resíduos produzidos no município de Muritiba – BA.

Quadro 50 – Resumo das unidades de tratamento, destinação e disposição final existentes no município de Muritiba – BA

Tipo de Unidade		Tipo de Resíduo	Se existe a unidade	nº de unidades	Agente responsável	Massa processada
Unidade de Tratamento/Destinação Final	Galpão de triagem	Não possui	-	-	-	-
	Pátio/usina de compostagem	Não possui	-	-	-	-
	Manejo de galhadas/podas	Não possui	-	-	-	-
	Autoclave ou microondas	Não possui	-	-	-	-
	Incineração	Não possui	-	-	-	-
	Transbordo RCC/volumosos	Não possui	-	-	-	-
	Reciclagem de entulhos	Não possui	-	-	-	-
	Biodigestor (rural ou urbano)	Não possui	-	-	-	-
	Captação de pneus	Não possui	-	-	-	-
	Recebimento de embalagens de agrotóxicos	Não possui	-	-	-	-
	Outras	Não possui	-	-	-	-
Unidade de Disposição Final	Aterro sanitário	RSD	Sim	01	Particular	-
	Aterro controlado	Não possui	-	-	-	-
	Vazadouro (Lixão)	Não possui	-	-	-	-
	Vala específica para RSS	Não possui	-	-	-	-
	Aterro Industrial	Não possui	-	-	-	-

Tipo de Unidade		Tipo de Resíduo	Se existe a unidade	nº de unidades	Agente responsável	Massa processada
	Aterro de inertes	Não possui	-	-	-	-
	Outras	-	-	-	-	-

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.4.1 Aterro sanitário Recôncavo Sul

O Aterro Sanitário Recôncavo Sul, localizado em Muritiba, é gerenciado pela empresa Arqtec Engenharia Ltda. Segundo informações da administração pública, o curso hídrico mais próximo fica a 800 metros da entrada do aterro, o que configura uma boa margem de segurança. Não há presença de catadores na área do aterro, nem ações sociais envolvendo esses trabalhadores.

As atividades no aterro se iniciaram em 2001 e sua área é de 14,40 ha. O aterro fica a 2,5 km da sede do município. Há instalações de guarita, cercamento e balança de pesagem dos resíduos. Os resíduos são pesados na entrada e lançados nas células por meio de caminhões basculantes e compactadores, recebendo recobrimento diário. As valas escavadas têm impermeabilização precária e irregular. A estimativa é que o aterro receba 3.045,10 toneladas de resíduos por mês (PERS, 2024).

De acordo com as informações do último relatório de fiscalização do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) da cidade, a respeito do pedido de renovação da licença ambiental do aterro, este apresenta condições ambientais precárias, descritas a seguir: parte dos resíduos, predominantemente plásticos, estão depositados fora das células; não há manutenção adequada das calhas de chorume existentes; não existem estruturas específicas para o escoamento do chorume gerado na parte superior do aterro, fazendo com que esse entre em contato com o solo em parte de seu escoamento. Neste caso, o funcionário do aterro alegou que há uma membrana impermeável no subsolo, evitando a sua contaminação, mas a equipe do Conselho Municipal de Meio Ambiente não conseguiu visualizá-la em campo.

Outro ponto de destaque do relatório é que os resíduos sólidos não possuem recobrimento suficiente de argila em alguns locais do aterro, ficando assim expostos ao ar livre e, consequentemente, a vetores capazes de transmitir doenças, além de emitirem odores que têm causado transtornos à vizinhança local. Ainda segundo o relatório do Conselho Municipal de Meio Ambiente, algumas áreas do aterro precisam de um melhor programa de roçagem de sua vegetação interna e externa.

Assim, a conclusão do relatório ressalta a necessidade de adequação nos quesitos apontados, por meio da implantação das correções estruturais e operacionais observadas, além de destacar a importância do acompanhamento do gerenciamento do aterro por parte do conselho a longo prazo, por meio dos envios periódicos de relatórios para fins de fiscalização.

Esse controle exercido por parte do CMMA é fundamental para garantir que o aterro obedeça a todos os padrões determinados por lei, preservando a qualidade do ambiente local e

do seu entorno e garantindo a qualidade de vida de quem transita ou trabalha na área de influência do aterro. A Figura 210 traz algumas das imagens capturadas pela equipe do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Muritiba no dia em que foi realizada a visita técnica de fiscalização.

Figura 210 – Imagens das condições do aterro sanitário de Muritiba retiradas diretamente do relatório do CMMA de 29 de agosto de 2025

Fonte: Relatório de visita técnica de fiscalização – CMMA de Muritiba (2025).

10.5 PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Quando um serviço de tamanho e capilaridade significativos é prestado sem planejamento adequado, as deficiências na gestão tornam-se evidentes. De forma geral, a gestão municipal tenta organizar o sistema dentro das suas limitações, mas são necessárias soluções estruturantes mais definitivas e uma melhor estrutura. No Quadro 51 é possível observar os

problemas identificados na prestação dos serviços de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA

Quadro 51 – Principais problemas identificados na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Muritiba – BA

Problemas	Área Urbana	Área Rural
Geração excessiva de resíduos sólidos, baixa adesão a iniciativas/ações de reaproveitamento, reutilização e de reciclagem e de combate ao desperdício	Não existe ação estruturada de coleta seletiva.	
Acondicionamento inadequado dos resíduos postos para a coleta (disposto fora dos dias e horários da coleta, em recipientes inadequados, lixo espalhado nas ruas por animais, oferecendo riscos sanitários e de segurança para os transeuntes e funcionários da coleta)	Ocorrência de resíduos dispostos fora dos dias e horários da coleta, em recipientes inadequados; existência de pontos de descarte clandestino de resíduos; inexistência de programa de coleta seletiva, de reciclagem ou de reaproveitamento.	Na zona rural não há serviço de coleta regular e os resíduos são queimados pelos moradores em seus lotes.
Áreas não atendidas pelo serviço, indicando o perfil socioeconômico da população dessas áreas e eventuais dificuldades de acesso	Todos os domicílios da zona urbana são atendidos com o serviço de coleta regular	As localidades rurais não são atendidas pelo serviço regular de coleta.
Qualidade do serviço prestado como, não atendimento à programação de coleta divulgada para a população, resíduos deixados pelos garis nas calçadas, vias e logradouros públicos, estado de conservação da frota utilizada, ausência de balança e de procedimentos de fiscalização e controle, etc.	Falta estruturação das ações de fiscalização.	
Condições de segurança das pessoas que trabalham nas guarnições, existência de pontos de apoio para quem trabalha no serviço de limpeza pública	Não existe esse tipo de problema.	
Gargalos institucionais e operacionais da coleta seletiva ligados a: falta de apoio aos catadores, ausência de estudos de viabilidade do negócio social das cooperativas/associações de catadores etc.	Não existem ações voltadas para a estruturação da coleta seletiva.	

Problemas	Área Urbana	Área Rural
Aterros mal construídos e mal operados, existência de lixões clandestinos espalhados pelo município, identificação e informação sobre áreas de risco existentes decorrentes da contaminação causada pela disposição inadequada dos Resíduos Sólidos (poluição do lençol freático e cursos d'água, poluição do ar, desmatamento/assoreamento, erosões, explosões de gás, bem como de incômodos para a comunidade de entorno, se houver)	Aterro mal gerenciado, gerando, além do dano ambiental, mal-estar nas residências do entorno.	
Tipo de relação instituído pelo poder público com a população, sobretudo quanto à informação sobre a prestação dos serviços, capacidade de resolver as demandas e reclamações dos moradores, entre outros aspectos	A falta de um ente regulador e fiscalizador para a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, torna-se uma carência de caráter institucional a ser solucionada.	
Atendimento à legislação vigente e às Resoluções CONAMA que regulamentam sobre o gerenciamento de RCC (entulhos dispostos pela cidade, assoreando inclusive cursos d'água), oneração do serviço prestado pela Prefeitura quando deveria ser pelo gerador	Observa-se que os RCC são dispostos em calçadas, sem acondicionamento até ser feita sua coleta pela Administração Municipal. Além disso, o serviço é prestado pelo Poder Público, quando deveria ser destinado pelo gerador.	
Atendimento à legislação vigente e às Resoluções CONAMA que regulamentam sobre o gerenciamento RSS (acondicionamento, transporte e destinação finais inadequados), entre outros resíduos especificamente gerados em volume significativo no município	Os resíduos dos serviços de saúde são bem gerenciados, com tratamento adequado e disposição final ambientalmente correta.	

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.6 CARÊNCIA DO PODER PÚBLICO NO ATENDIMENTO À POPULAÇÃO

A Administração Municipal de Muritiba – BA é o ente responsável por planejar, organizar, regular, fiscalizar e executar os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos por meio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

Durante a elaboração desta etapa de diagnóstico do PMSB, foram encontrados diversos pontos críticos que podem ser considerados exemplos de carência do poder público no atendimento à população, dentre as quais se destacam:

- ausência de ações de educação ambiental e sanitária com o objetivo de orientar a população sobre os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e os riscos ambientais e à saúde pública da destinação inadequada de resíduos;
- deficiência no fornecimento de EPIs adequados para a equipe de limpeza urbana;
- necessidade de implantação de mais coletores públicos de resíduos, principalmente em áreas ou eventos de maior geração como feiras livres;
- ausência de mecanismos de participação popular e controle social, com exceção das atividades desenvolvidas pela CMMA;
- deficiência na fiscalização do descarte inadequado de RCC e demais resíduos no município;
- ausência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município o qual poderia ser instrumento orientador para um melhor planejamento do serviço;
- morosidade na criação de programa de coleta seletiva, o que forneceria mais suporte a catadores de materiais recicláveis e estimularia a separação na fonte, incentivando as iniciativas de compostagem;
- deficiência na fiscalização de queima de resíduos em áreas públicas;
- ausência de uma estrutura de cobrança pelo serviço, o que possibilitaria maior investimento nos problemas críticos da gestão de resíduos.

10.7 IDENTIFICAÇÃO DE INICIATIVAS E PROGRAMAS ESPECIAIS EM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei n.º 12.305/2010), a gestão e o gerenciamento de RSU devem respeitar uma ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, ou seja, resíduos sanitários (papel higiênico, fraldas descartáveis, absorventes íntimos) ou cujas possibilidades de tratamento e recuperação tenham sido esgotadas. Essa hierarquia de resíduos prioriza as práticas menos nocivas ao meio ambiente e que contribuem para o estabelecimento de uma economia mais circular.

O município de Muritiba – BA ainda tem muito a evoluir quanto à gestão integrada dos resíduos sólidos, no entanto, algumas iniciativas que partem dos seus próprios moradores

podem estimular a gestão municipal a manejar os resíduos de forma mais circular e sustentável, como as apresentadas a seguir.

10.7.1 Reutilização

A reutilização consiste na utilização de resíduos como matéria-prima na cadeia produtiva sem a necessidade de transformação. Geralmente esses resíduos são plásticos, vidros, papéis, metal e entulhos da construção civil. Com o atual desequilíbrio ambiental, iniciativas de reutilização que minimizem o quantitativo de resíduos destinados ao aterro sanitário e até mesmo outros destinos inadequados são de extrema importância.

No município de Muritiba – BA, embora não haja registros oficiais de grandes programas públicos de reutilização de resíduos, a prática de reutilizar materiais como garrafas PET, latas, vidro e pneus é uma realidade, impulsionada principalmente pela cultura local e por iniciativas de base comunitária. Muitas vezes, essas ações não são formalizadas em programas governamentais, mas se manifestam de outras formas.

No entanto, de modo geral, as iniciativas de reaproveitamento de resíduos ainda são rudimentares e necessitam de ampliação.

10.7.2 Coleta Seletiva

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a coleta seletiva é definida como a coleta de resíduos previamente segregados de acordo com a sua constituição e composição, sendo capaz de transformar vidas ao permitir a participação de cooperativas ou demais associações de catadores de materiais recicláveis de baixa renda (Brasil, 2010).

Com relação à segregação de resíduos, moradores relataram que uma parcela da população separa resíduos secos, destinados a catadores autônomos, de orgânicos, destinados à alimentação de animais ou compostagem (como registrado em Carro Quebrado).

Quanto à coleta seletiva, não existe ainda programa estruturado e as ações, em grande parte, resumem-se ao trabalho de catadores autônomos, embora existam coletores de materiais recicláveis como registrado na Figura 211 demonstrando pelo menos o interesse por parte da gestão municipal de criar algum programa em larga escala.

Figura 211 – Coletores seletivos na sede de Muritiba

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.7.3 Cooperativa de Catadores

O município de Muritiba – BA não possui cooperativas registradas oficialmente ou outras formas organizadas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, apesar da presença de catadores avulsos de rua na cidade.

Além do caráter ambiental positivo, a criação de uma entidade formal voltada à coleta e comercialização dos resíduos recicláveis, com destinação final adequada, contribuiria para reduzir o volume de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, ampliando sua vida útil, e ao mesmo tempo gerar oportunidades de trabalho e renda, fortalecendo a economia local e promovendo inclusão social dos membros da população envolvidos na atividade.

10.7.4 Compostagem

A compostagem pode ser entendida como o processo biológico de decomposição da matéria orgânica presente em restos de origem animal e/ou vegetal, gerando como resultado um produto, denominado de composto orgânico, que pode ser aplicado no solo para melhorar as características, de modo que não ocasiona riscos ao meio ambiente (CEMPRE, 2018).

A compostagem tem grande importância no manejo de resíduos sólidos, uma vez que, no geral, cerca de 50% dos RSU são constituídos por matéria orgânica. Destaca-se como vantagens dessa prática: economia de aterro sanitário, aproveitamento agrícola da matéria orgânica, reciclagem de nutrientes para o solo, eliminação de patógenos etc. (CEMPRE, 2018).

Considerando que, segundo a ABRELPE (2020), quase metade dos resíduos sólidos urbanos corresponde à matéria orgânica, o potencial para a realização de compostagem é

bastante significativo. Essa técnica transforma a fração orgânica do lixo, que normalmente seria descartada sem nenhum valor, em composto utilizado na agricultura, por meio de um processo controlado de decomposição biológica.

Na Figura 212, registrou-se um exemplo de separação de matéria orgânica para compostagem na comunidade de Carro Quebrado, a fim de utilizar o composto orgânico produzido como adubo em atividades produtivas na região.

Figura 212 – Exemplo de prática de compostagem na comunidade de Carro Quebrado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

O manual para implantação de compostagem e de coleta seletiva do MMA (2010), recomenda que as unidades de tratamento sejam reunidas numa mesma instalação; portanto, municípios com população menor do que 25 mil habitantes deverão ter uma instalação, denominada Ponto de Entrega Voluntária (PEV) de Resíduos da Construção Civil e Volumosos, que poderá agregar também as funções de recepção de resíduos da coleta seletiva de recicláveis secos, sua triagem em um pequeno galpão, e a compostagem dos resíduos orgânicos.

Para tanto, indica-se que as instalações futuras devam estar localizadas próximo ao aterro sanitário, pois a área administrativa e de tratamento dos efluentes pode ser compartilhada, diminuindo custos de investimento e operação.

10.7.5 Reciclagem

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a reciclagem é um processo de transformação dos resíduos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, objetivando a sua transformação em insumos ou novos produtos, respeitadas as condições e os padrões estabelecidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente e, se couber, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Brasil, 2010).

Em outras palavras, reciclagem é o processo com objetivo de transformar materiais usados em novos produtos, sendo assim se insere como uma das ações prioritárias no princípio da hierarquia na eficaz gestão de resíduos sólidos trazida pela PNRS.

No município de Muritiba – BA não foram identificadas indústria de reciclagem, todo material recuperado pelos catadores informais é comercializado para atravessadores ou diretamente para indústrias em outros municípios.

Com relação ao óleo de cozinha, iniciativas de sua reciclagem são incipientes, no entanto, nos eventos setoriais sobre o diagnóstico do saneamento básico, alguns moradores revelaram que, por iniciativa própria, realizam o processo de saponificação, transformando óleo comestível em sabão.

10.7.6 Outros Programas

De acordo com o Art.18, da Lei n.º 12.305/2010, estabelece-se que para municípios "terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade", estes devem elaborar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos; quando o conteúdo deste englobar a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, o município será priorizado no acesso aos recursos da União referidos anteriormente.

No município de Muritiba – BA, não há um manejo adequado dos resíduos recicláveis, nem projetos formais de coleta seletiva, não existem associações ou cooperativas de catadores no município, assim como não há incentivo atual para compostagem de resíduos. Além disso, não há registros oficiais de iniciativas públicas ou privadas para garantir a logística reversa de resíduos como embalagens, pneus e eletrônicos, entre outros.

Para avançar, o município de Muritiba – BA precisa formalizar e institucionalizar a gestão de resíduos, criando programas que integrem os catadores, implementando a compostagem e fazendo valer a legislação sobre a logística reversa, com foco em parcerias e projetos que gerem benefícios econômicos e ambientais.

Outros programas que podem garantir e complementar as exigências de uma gestão eficiente no PMSB-Muritiba referem-se à inserção de:

- Programa de Reciclagem e Reutilização de Resíduos da Construção Civil (RCC): Focando no aproveitamento de resíduos de obras, como concreto, tijolos, telhas e argamassa. Em vez de descartar esses materiais em aterros ou lixões, ele pode ser triturado e transformado em agregados reciclados.
- Criação de um ponto de coleta seletiva de RCC;
- Uma usina de reciclagem de pequeno porte, que tritura o concreto e o tijolo;
- O material reciclado, pode ser reutilizado como agregado na própria infraestrutura do município, reduzindo custos e a extração de recursos naturais.
- Programa de Compostagem com Aproveitamento de Biogás em Pequena Escala:
- Implementação de um Pátio de Compostagem, com baias para o material e um sistema de aeração;
- Campanhas de conscientização para a Separação, para incentivar a população, o comércio e as feiras a separarem os resíduos orgânicos;
- Inclusão de Biodigestores em pequena escala, instalado no próprio pátio de compostagem para processar o material orgânico mais úmido e de difícil compostagem. Isso seria um projeto-piloto para avaliar a viabilidade;
- Aproveitamento do Biogás, tanto nos pátios de compostagem quanto nas instalações do futuro aterro sanitário, para gerar energia in loco.

Tal modalidade gera oportunidade de negócio social relacionada ao manejo de resíduos sólidos, onde através do processo biológico, acelera a decomposição do material orgânico, obtendo como produto final o composto orgânico, e ainda capitando fontes de energias renováveis (MMA, 2018). Direcionar, o adubo orgânico para utilização com insumo na agricultura familiar, além de outras ações relacionadas ao benefício imediato da compostagem com a inovação do aproveitamento de biogás, pode se tornar um modelo sustentável e replicável para municípios de pequeno porte.

10.8 PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com Brasil (2018), os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, em geral, são decorrentes da existência de lixões (vazadouros) - inclusive com agravos sociais, de aterros controlados ou sanitários mal operados (falta de recobrimento regular dos resíduos, presença eventual de equipamentos e máquinas para a devida operação como trator esteira, retroescavadeira, entre outros; escape de gases sem a devida queima e reaproveitamento energético, presença de animais, presença de catadores em meio à área de operação, deslizamento de taludes do aterro, assoreamento de cursos d'água e de vegetação protegida, como manguezais, contaminação do lençol freático e demais recursos hídricos).

Os passivos ambientais, neste contexto, serão as obrigações para corrigir ou compensar danos causados ao meio ambiente. Eles representam o custo de recuperar áreas degradadas, descartar resíduos perigosos de forma segura e resolver problemas ambientais criados por tais atividades.

Um dos principais passivos ambientais encontrados em Muritiba é decorrente da operação inadequada do Aterro Sanitário Recôncavo Sul conforme discutido no tópico específico sobre tratamento e disposição final. Aterros sanitários mal operados, apresentando regularmente problemas no recobrimento dos resíduos (deixando-os expostos a vetores), contato do chorume com o solo e emissão de GEEs para atmosfera, sem aproveitamento do biogás são passivos ambientais por causa dos custos necessários para recuperação dessas áreas possivelmente contaminadas.

Outros passivos ambientais relacionados ao manejo de resíduos sólidos no município estão relacionados à sua disposição inadequada - com seus riscos associados à contaminação do solo e à proliferação de vetores - e à queima não controlada de lixo, principalmente em regiões de habitual descarte de resíduos de áreas verdes, agravando doenças respiratórias e contribuindo para o aquecimento global.

Esses casos mostram um grande desafio para a administração pública municipal quanto ao manejo de resíduos sólidos, exigindo o investimento em soluções combinadas para correção dos problemas, incluindo a implantação de mais coletores públicos de resíduos; a criação de programas educativos capazes de sensibilizar os moradores a descartar corretamente seus resíduos, estimulando a não geração, a reutilização e a reciclagem; e a implementação de medidas efetivas de fiscalização da destinação ilegal de resíduos no município, assim como da operação do aterro sanitário municipal.

Ainda nesse caminho da Rua Capitão Eufrosino, existe um catador de material reciclável nas proximidades que utiliza a passagem dos carros no trecho da Figura 213 como uma forma de comprimir as latas após sua coleta. Não há uma associação de catadores no município, portanto essas atividades são realizadas de forma autônoma. Segundo os próprios catadores, a criação dessa associação está em processo de formalização com a gestão municipal, para que eles tenham suporte na aquisição de materiais e equipamentos para o desenvolvimento desta atividade.

Figura 213 – Trabalho autônomo de coleta seletiva de latinhas com o uso de big bag

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na BA-502, próximo à uma subestação da Coelba, numa área em construção do lado da fábrica de Calçados Firezzi, encontrou-se um local que habitualmente é utilizado como descarte inadequado de resíduos, à beira da rodovia (Figura 214).

Figura 214 – Descarte inadequado de resíduos às margens da BA-502

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Às margens da BR-101, na comunidade de Carro Quebrado, no município de Muritiba, identificou-se um ponto crítico de disposição inadequada de resíduos comuns e de áreas verdes, cujas manchas escuras demonstram evidência de sua queima no local, conforme apresentado na Figura 215.

Figura 215 – Descarte de resíduos urbanos e de áreas verdes com evidência de queima na comunidade de Carro Quebrado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Em frente ao local anterior, ainda na comunidade de Carro Quebrado, encontrou-se mais um local utilizado como destinação inadequada de resíduos sólidos com a mesma característica, conforme apresentado na Figura 216.

Figura 216 – Outro ponto de descarte localizado em frente ao anterior, ainda às margens da BR-101

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Ainda à margem da BR-101, encontrou-se um terceiro ponto de descarte inapropriado de resíduos sólidos predominantemente com material proveniente de áreas verdes, mas também com presença de resíduos comuns, como pode ser visto Figura 217.

Figura 217 – Mais um caso de descarte de resíduos nas proximidades da BR-101

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na comunidade de Carro Quebrado, foram identificados diferentes tipos de coletores urbanos conforme exemplificados na Figura 218.

Figura 218 – Tipos de coletores encontrados em Carro Quebrado

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

No caso da indisponibilidade de coletores nas proximidades das residências, os moradores desenvolveram o hábito de armazenarem os resíduos em embalagens plásticas no portão de entrada, facilitando o processo de coleta e dificultando o acesso por animais (Figura 219).

Figura 219 – Armazenamento improvisado por moradores em caso de ausência de coletor

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Na região do Tabuleiro da Baiana, foram encontrados diferentes locais de disposição inadequada de resíduos, com o mesmo cenário apresentado anteriormente: locais à beira da rodovia, onde são depositados resíduos comuns e de áreas verdes e, em alguns casos, pratica-se a queima ilegal de resíduos sólidos. A Figura 220 apresenta os casos encontrados em visita técnica.

Figura 220 – Descarte de resíduos urbanos e de áreas verdes - com evidência de queima no último caso - na comunidade do Tabuleiro

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A feira livre de Itaporã está em processo de revitalização, com previsão de término para 2026 (conforme se verifica na Figura 221), impossibilitando um diagnóstico do manejo dos resíduos em condições de pleno funcionamento.

Figura 221 – Feira Livre do Distrito de São José do Itaporã em revitalização

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A apresenta a identificação e posicionamento desses passivos ambientais e o quantitativo elevado reforça a urgência da implementação de um aterro sanitário no município de Muritiba – BA. A destinação final adequada dos resíduos sólidos não é apenas uma exigência legal, mas a principal medida para mitigar esses impactos.

Figura 222 - Mapa de Localização dos Passivos Ambientais do Município de Muritiba – BA

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.9 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA DISPOSIÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE REJEITOS

De acordo com a Lei Federal n.º 12.305/2010, a instalação de um aterro sanitário, estrutura geotécnica adequada para disposição final de rejeitos, exige estudos de viabilidade, que deverão levar em consideração critérios como a distância do lençol freático, custo de aquisição do terreno, extensão da bacia de drenagem, nível de percolação do solo, vida útil, acesso à energia elétrica, problemas com a comunidade local, entre outros, que não cabem ser realizados no âmbito de um PMSB (BRASIL, 2008; BRASIL, 2010).

Para o município de Muritiba – BA, a seleção de um local adequado a construção de um aterro sanitário demostra ser uma das ferramentas de maior impacto para a gestão eficiente dos resíduos gerados no município, uma vez que ele deve conter infraestrutura para tratamento e acondicionamento de resíduos sólidos, além de galpões de triagem. Essa identificação de áreas adequadas, deve seguir critérios rigorosos para evitar impactos ao meio ambiente e à saúde pública.

Existem documentos de cunho municipal que devem ser primariamente analisados para esses estudos, como o Plano Diretor Municipal e o Zoneamento Ambiental, os quais indicam como deve se dar a ocupação nos territórios. O Plano Diretor Participativo de Muritiba (Lei nº 777, de 22 de junho de 2007 e posteriores atualizações) apresenta diretrizes e ações específicas voltadas para o saneamento básico, saúde e meio ambiente

Entre os instrumentos normativos a serem analisados, está a Resolução CONAMA n.° 404/2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos, e apresenta os critérios mínimos a serem observados na escolha de local para implantação de aterros sanitários de pequeno porte, a saber:

> I. Vias de acesso ao local com boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, mesmo no período de chuvas intensas;
>
> II. Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental e normas técnicas;
>
> III. Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental relativas a áreas de preservação permanente, unidades de conservação, ecossistemas frágeis e recursos hídricos subterrâneos e superficiais;
>
> IV. Uso de áreas com características hidrogeológicas, geográficas e geotécnicas adequadas ao uso pretendido, comprovadas por meio de estudos específicos;
>
> V. Uso de áreas que atendam a legislação municipal de uso e ocupação do solo, com preferência daquelas antropizadas e com potencial mínimo de incorporação à área urbana da sede, distritos ou povoados e de baixa valorização imobiliária;

> VI. Uso de áreas que garantam a implantação de empreendimentos com vida útil superior a 15 anos;
> VII. Impossibilidade de utilização de áreas consideradas de risco, como as suscetíveis a erosões, salvo após a realização de intervenções técnicas capazes de garantir a estabilidade do terreno;
> VIII. Impossibilidade de uso de áreas ambientalmente sensíveis e de vulnerabilidade ambiental, como as sujeitas a inundações (Brasil, 2008).

A NBR 15.849/2010 (ABNT, 2010) é outro instrumento normativo imprescindível a considerar, pois especifica as diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento, de aterros sanitários de pequeno porte. No tocante a seleção de áreas para instalação de aterro, devem ser observados no mínimo os seguintes fatores:

> - Para as camadas de subsolo na base do aterro, recomenda-se a utilização de solos naturalmente poucos permeáveis (solos argilosos, argilo-arenosos, ou argilo-siltosos);
> - Respeito a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso d'água;
> - Áreas com ocorrência de inundações não devem ser utilizadas;
> - Recomenda-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;
> - Recomenda-se distância limite da área útil do aterro a núcleos populacionais mínima de 500 m;
> - A vida útil previsível do aterro sanitário deve ser superior a 15 anos (ABNT, 2010).

Além desses critérios citados, foram consideradas a distância de rodovias e ferrovias e de aeroporto. No caso de rodovias e ferrovias, recomenda-se que um aterro sanitário esteja a pelo menos 100 metros de distância, a fim de garantir a segurança e minimizar impactos ambientais.

No que concerne à distância recomendada entre um aterro sanitário e um aeroporto o Art. 1º da Resolução CONAMA n.º 004/1995 determina que são consideradas "Área de Segurança Aeroportuária - ASA" as áreas abrangidas por um determinado raio a partir do "centro geométrico do aeródromo", de acordo com seu tipo de operação, divididas em 2 (duas) categorias:

> I - raio de 20 km para aeroportos que operam de acordo com as regras de voo por instrumento (IFR); e
> II - raio de 13 km para os demais aeródromos.

Logo, por segurança no respectivo estudo será considerado o raio de 20 km, como Áreas de Segurança Aeroportuária (ASAs), visto que nessas áreas são vedadas a implantação de

atividades de natureza perigosa, entendidas como “foco de atração de pássaros”, como aterros sanitários, por exemplo.

Diante do exposto, constata-se que em 2025, o município de Muritba – BA, que possui população inferior a 50 mil habitantes, continua a enfrentar o desafio de implementar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei n.º 14.026/2020).

A escolha de áreas adequadas para o aterro sanitário local deverá ser regida por uma série de normativas técnicas e ambientais. Considerando a Resolução CONAMA n.º 404, de 2008, e o Decreto n.º 5.940, de 2006, que proíbem a implantação de aterros em áreas sensíveis, como proximidades de corpos hídricos, zonas de inundação e aeroportos. Por isso, as análises detalhadas a seguir irão focar nos condicionantes geológicos, geotécnicos e hidrológicos do município, buscando identificar a área mais segura e viável para o empreendimento.

10.9.1 Condicionantes geológicos

A geologia do município de Itanagra – BA é composta pelos seguintes Grupos, Formação e Complexo: cobertura detrito-laterítica e complexo caraíba (fácies ortognaisse enderbitico) - Figura 223. Para a instalação de um aterro sanitário, o terreno mais favorável é, em regra, aquele que combina subsolo argiloso a argilo-arenoso, baixa permeabilidade natural e nível freático relativamente profundo, mantendo-se uma zona não saturada entre a base do aterro e a água subterrânea.

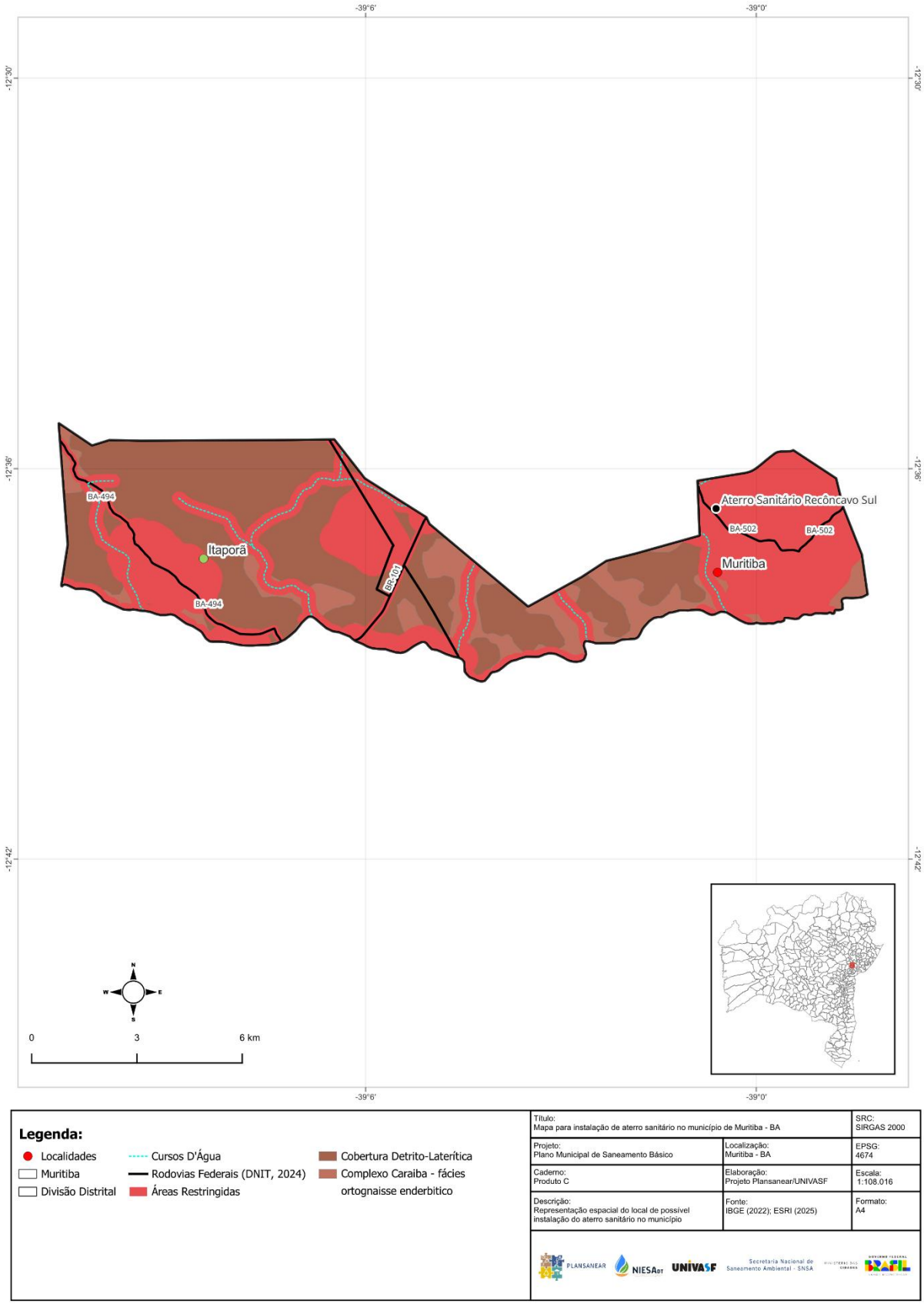
A **cobertura detrito-laterítica**, predominante em áreas de relevo suavemente ondulado, é composta por materiais argilo-arenosos a síltico-argilosos, com nódulos ferruginosos e saprólito, oferecendo, em regiões com maior espessura e predominância de frações finas, boa capacidade de atenuação e drenagem superficial. Entretanto, sua heterogeneidade geotécnica pode resultar em variação de permeabilidade local, o que exige investigações detalhadas quanto à profundidade do lençol freático e a homogeneidade da cobertura, para garantir a impermeabilização eficiente em áreas de implantação de aterros sanitários.

O **Complexo Caraíba** é composto por rochas cristalinas, como ortognaisses enderbíticos e migmatizados, que apresentam baixa porosidade primária, sendo, em princípio, adequadas para a impermeabilização de aterros. No entanto, o comportamento fissural do maciço pode atuar como um fator de risco para a migração de chorume, uma vez que a água subterrânea circula por fraturas e fendas, criando caminhos preferenciais. O uso dessa unidade

como base para aterros sanitários requer análise criteriosa das fraturas e do manto de alteração, além de um monitoramento rigoroso da hidrogeologia local para minimizar riscos ambientais.

Entre as duas unidades, a cobertura detrito-laterítica é, em geral, mais favorável à implantação de aterro sanitário, desde que os ensaios confirmem predominância de material fino e baixa permeabilidade. Já o Complexo Caraíba, por seu caráter cristalino fissural, é mais restritivo, pois o fraturamento do maciço representa um fator de risco hidrogeológico.

Figura 223 - Mapa Geológico para indicação de área para implementação do Aterro Sanitário



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

10.9.2 Condicionantes Hidrogeológicos

A escolha da área para um aterro sanitário deve priorizar a segurança hídrica, evitando a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. As áreas consideradas mais adequadas são as que apresentam baixo potencial para a explotação de água subterrânea e baixa permeabilidade, minimizando o risco de contaminação.

No **domínio hidrogeológico cristalino**, a circulação e o armazenamento das águas subterrâneas ocorrem predominantemente por descontinuidades secundárias, como fraturas, fissuras e fendas, uma vez que essas rochas apresentam ausência de porosidade primária. Sob a perspectiva da implantação de aterro sanitário, essa condição tende a ser menos favorável, pois o meio fissural pode constituir caminhos preferenciais para a migração de contaminantes em caso de falhas nos sistemas de impermeabilização, além de estar associado a reservatórios subterrâneos descontínuos e de comportamento hidrogeológico heterogêneo. Embora a baixa porosidade da rocha sã represente, em tese, uma característica positiva, a presença de fraturamento e a dependência da porosidade secundária tornam indispensáveis investigações geotécnicas e hidrogeológicas detalhadas, especialmente quanto à profundidade do nível d'água, espessura do manto de alteração e intensidade da compartimentação estrutural.

As formações **cenozóicas indiferenciadas** correspondem, em geral, a coberturas sedimentares superficiais com comportamento hidrogeológico poroso, nas quais a água subterrânea circula por porosidade primária. Para fins de implantação de aterro sanitário, esse domínio pode apresentar condição relativamente mais favorável que o cristalino quando predominam materiais finos, lateríticos e de baixa permeabilidade, pois tais características contribuem para reduzir a infiltração e ampliar a capacidade de atenuação natural do meio. Contudo, trata-se de um domínio bastante variável, podendo englobar depósitos descontínuos, de pequena espessura e com permeabilidade distinta conforme a composição local, o que exige verificação de campo quanto à espessura da cobertura, profundidade do lençol freático e textura dos materiais. Assim, sua aptidão tende a ser condicionada ao predomínio de sedimentos argilosos ou argilo-arenosos e à manutenção de uma zona não saturada adequada sob a base do futuro aterro.

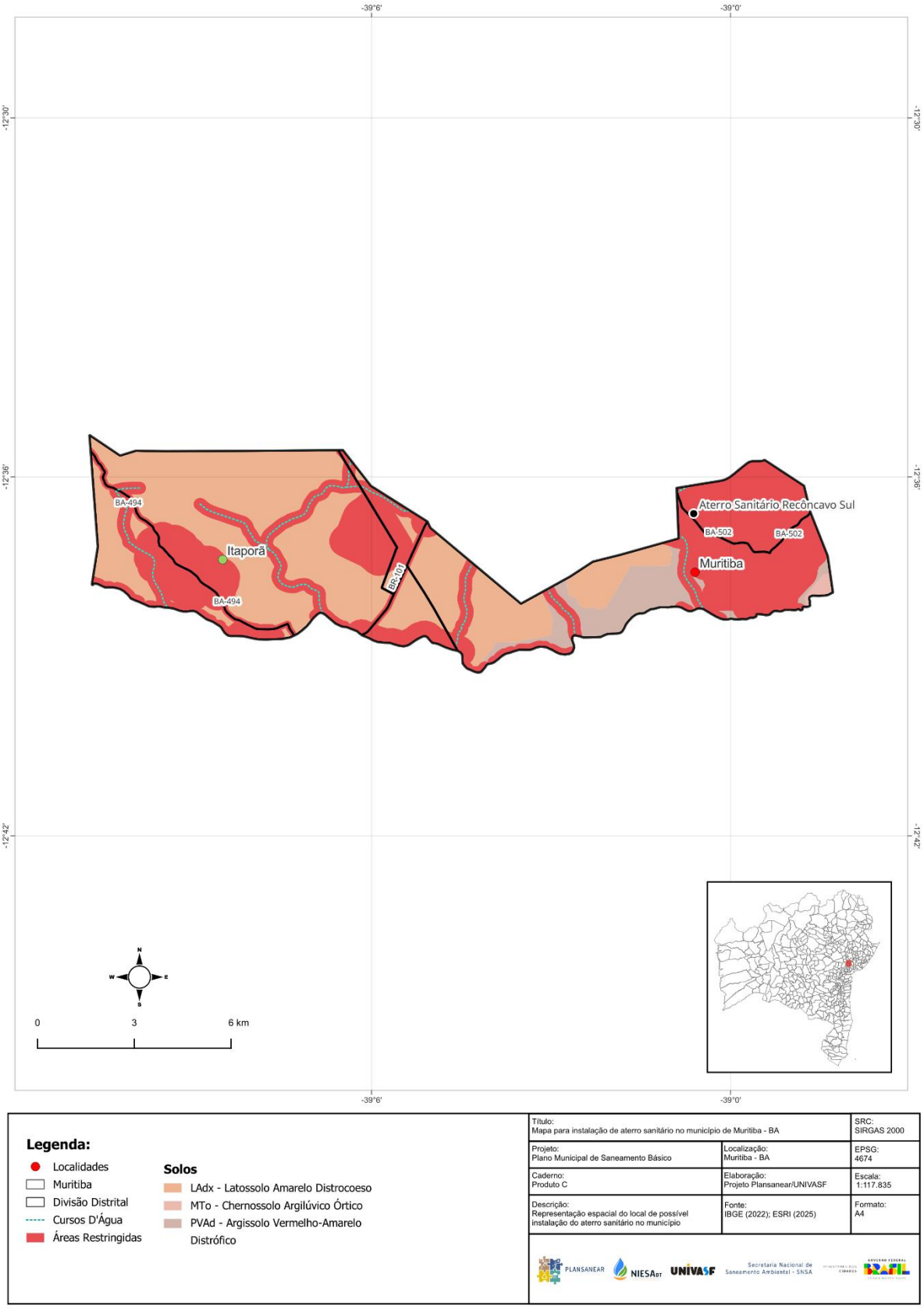
10.9.3 Condicionantes Geomorfológicos e Pedológicos

Com base na análise prévia das características geológicas e hidrogeológicas, a caracterização do município avança para a fase de investigação geomorfológica, decisiva para a escolha da área ideal para o aterro sanitário no município de Muritiba – BA. A partir da avaliação dos condicionantes superficiais do terreno, como a topografia, a declividade e os

processos de erosão e deposição que moldam a paisagem. A aplicação de ferramentas tecnológicas, como o sensoriamento remoto e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), foi fundamental para mapear e compreender a dinâmica da superfície do município, como vemos na Figura 224.

A análise da paisagem geomorfológica e da pedologia do município de Muritiba – BA, aponta para a inviabilidade de grande parte do território para a implantação de um aterro sanitário.

Figura 224 – Mapa Pedológico com indicação de área para implementação do Aterro Sanitário



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Conforme a análise dos dados pedológicos do município de Muritiba – BA, o tipo de solo mais adequado disponível para a implantação de um aterro sanitário é o Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos, por sua profundidade e estabilidade, características que favorecem a engenharia e a construção. No entanto, a tomada de decisão final, deve levar em consideração outros fatores também importantes. Os Latossolos, embora ideal do ponto de vista técnico, encontra-se territorialmente com pouca disponibilidade superficial, além de distante do centro urbano do município, o que o torna economicamente inviável devido aos altos custos de transporte.

O **Latossolo Amarelo Distrocoeso** pode ser **favorável** à implantação de aterros sanitários, especialmente devido à sua baixa permeabilidade, mas exige monitoramento da estrutura superficial para evitar riscos de infiltração em caso de falhas no sistema de impermeabilização. Sua aptidão está condicionada à profundidade e à qualidade do manto de alteração, bem como ao controle da infiltração nas camadas superiores.

O **Chernossolo Argilúvico Órtico** apresenta **vantagens** como a boa retenção de umidade e estabilidade estrutural, o que pode ser útil na formação de uma camada de cobertura, mas deve ser usado com cautela, pois pode apresentar desafios de compactação e manejo de lixiviados, o que comprometeria a eficiência do aterro sanitário a longo prazo.

O **Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico** pode ser **interessante** para aterros sanitários, especialmente devido à sua boa capacidade de contenção, mas pode necessitar de ajustes no manejo de drenagem e tratamento de lixiviados, especialmente devido à sua acidez, que pode interferir na estabilidade e funcionalidade a longo prazo.

Critério essencial na seleção de locais para aterros sanitários, será a investigação geotécnica a partir de ensaios no subsolo que garanta resistência e estabilidade das áreas pretendidas, pois garante que a base do empreendimento seja sólida e resistente ao longo do tempo. Uma fundação estável é fundamental para a integridade dos sistemas de impermeabilização, que evitam a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

10.9.4 Critério final de seleção de área segundo seus condicionantes

Considerando todos os condicionantes, e sabendo que não existe uma metodologia única e nem predominante para a alocação de áreas de aterros sanitários convencionais, o critério final para a seleção de áreas aplicada a Muritiba, utilizou a sobreposição de camadas de informações ambientais e urbanas utilizando um SIG e a metodologia de Lourenço et al. (2015), seguindo os pressupostos das normas NBR 8.419/92 e NBR 13.896/97 (ABNT, 1992; ABNT, 1997).

O processo envolveu as seguintes etapas:

Levantamento de Aspectos Legais e Restritivos: Inicialmente, são eliminadas as áreas que são legalmente restritas para a alocação de aterros sanitários. Isso inclui áreas de Preservação Permanente (APPs), relacionadas a cursos d'água naturais, áreas de entorno de núcleos populacionais, para evitar a proximidade com a população, áreas de Segurança Aeroportuária (ASAs), para prevenir acidentes aéreos devido à atração de fauna, áreas do entorno de rodovias principais, para mitigar riscos de acidentes e odores, por fim áreas com declividade superior a 30%, devido ao alto risco de erosão e deslizamentos.

Análise de Dados Ambientais e Geotécnicos: Após a eliminação das áreas restritas, foram analisadas as características do solo, geologia e uso do solo. Essa etapa inclui a avaliação de características como permeabilidade, porosidade e capacidade de infiltração. Composição do material litológico, estrutura do subsolo e localização de aquíferos. Profundidade do nível de saturação dos solos e produtividade dos aquíferos. E mapas de uso e ocupação do solo, analisando a cobertura vegetal e o uso da terra para entender a dinâmica ambiental da área.

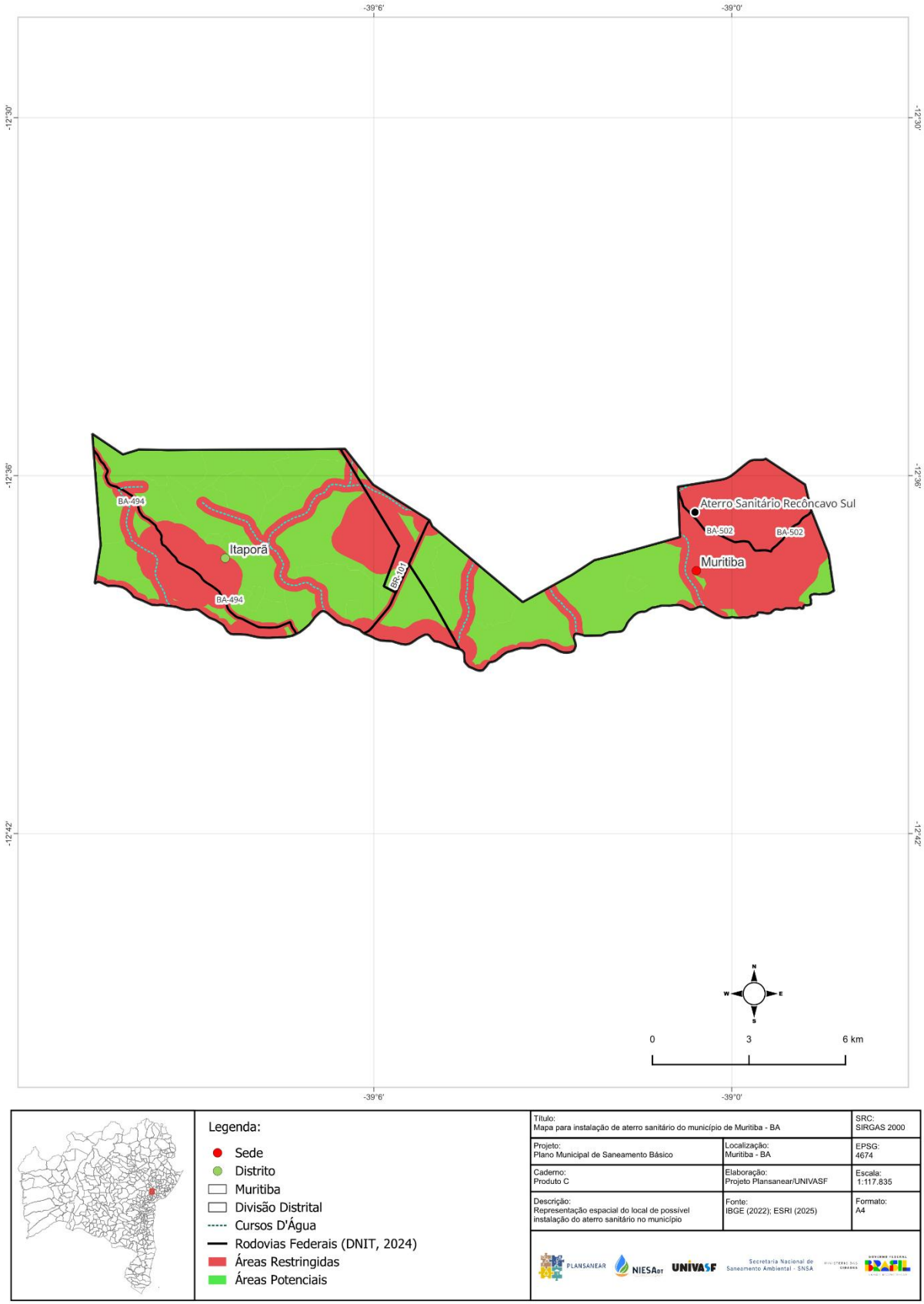
No Quadro 52, também estão elencados os critérios que foram utilizados, em seguida a Figura 225 com o mapa obtido pela metodologia aplicada.

Quadro 52 – Dados utilizados para o estudo preliminar de áreas ambientalmente adequadas para a destinação de Resíduos Sólidos e disposição final dos rejeitos

Base de dados	Classificação		Fonte
	Não recomendado	Recomendado	
Base hidrográfica	Buffer de 100 m dos corpos hídricos	área restante	ANA
Áreas urbanas do Brasil	Buffer de 500 m das áreas urbanas	área restante	IBGE
Rodovias	Buffer de 100 m das rodovias	área restante	DNIT
Unidades de conservação	Áreas das unidades de conservação	área restante	MAPBIOMAS
Aeroportos	Buffer de 20 km de aeroportos	área restante	ANAC
Dados topográficos	Área com declividade ≤1% e ≥30	Área com declividade entre >1% e <30%	INPE; EMBRAPA
Cobertura e uso do solo	Pastagem com manejo e vegetação campestre	Mosaico de ocupações em área campestre.	MAPBIOMAS

Fonte: Elaborado por PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Figura 225 – Mapa das áreas ambientalmente favoráveis para destinação de resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos do município de Muritiba – BA



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Esse mapa foi elaborado considerando:

Atribuição de Notas e Pesos: Cada um dos critérios anteriormente citados recebe uma nota de 0 a 10 e um peso percentual de acordo com sua importância para a implantação do aterro. Por exemplo, o uso e ocupação do solo recebem o maior peso (25%), seguidos por declividade, corpos hídricos e núcleos populacionais (15% cada). Pedologia e geologia recebem pesos de 5% e 10%, respectivamente.

Cálculo de Sobreposição Ponderada: Todas as informações são sobrepostas em um ambiente SIG através de um cálculo matricial ponderado. O resultado é um mapa que atribui uma pontuação final a cada área.

O critério final para a escolha da área para o aterro sanitário é a **pontuação final da sobreposição ponderada**. As áreas que recebem as maiores notas são consideradas mais compatíveis. No caso do mapa de Canudos, isso se reflete nas áreas em verde, que são classificadas como "Áreas Potenciais".

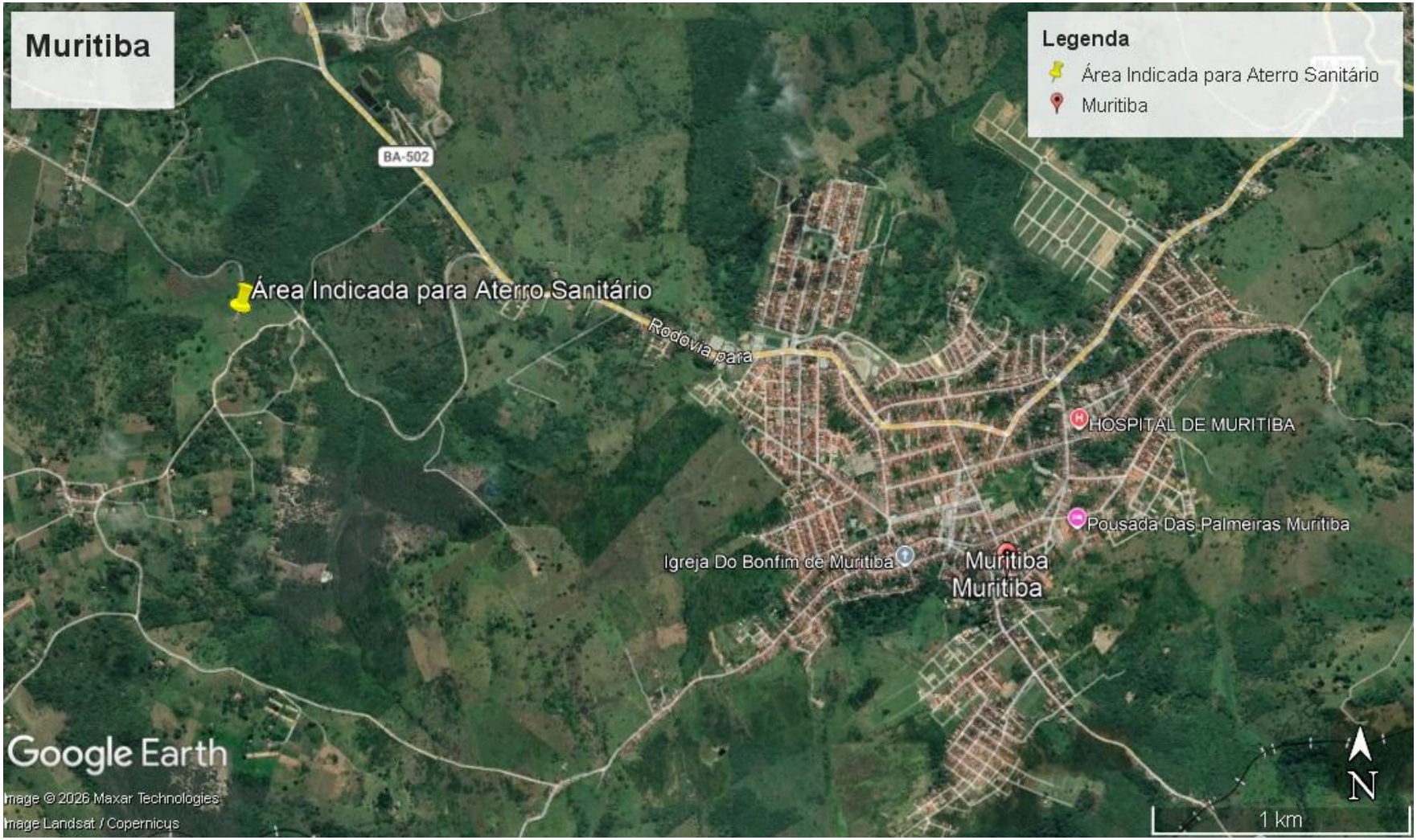
Essa abordagem, além de considerar a viabilidade técnica e ambiental, incorpora a logística e a proximidade com a fonte de resíduos, como demonstrado na escolha anterior do Neossolo Quartzarênico. O mapa do município de Muritiba– BA, ao indicar áreas verdes como "Áreas Potenciais" e áreas vermelhas como "Áreas Restritas", aplica este mesmo princípio de forma visual, direcionando a tomada de decisão para locais que não apenas atendem aos requisitos técnicos, mas também são estrategicamente viáveis e menos suscetíveis a restrições legais e ambientais.

10.9.5 Análise da proposição para Possível Aterro Sanitário

Com base na análise dos mapas fornecidos, a área indicada para a alocação do aterro sanitário em Muritiba está situada em uma região classificada como Áreas Potenciais (verde), longe das Áreas Restritas (vermelho), que incluem zonas de preservação ambiental e áreas próximas a cursos d'água. A localização escolhida está estrategicamente posicionada fora dos núcleos urbanos e áreas residenciais, minimizando os impactos à saúde pública e ao meio ambiente. A área está bem acessível e apresenta características geológicas e hidrológicas favoráveis para a construção de um aterro sanitário, com solo e topografia adequados para garantir o controle da drenagem e evitar a contaminação dos recursos hídricos. O local é facilmente identificado no mapa, com a marcação do ponto de alocação, distante cerca de 3 km da área urbana, assegurando que a proposta se alinhe com as diretrizes de sustentabilidade e gestão ambiental do município.

Ressalta-se que para a sua implementação, o projeto deverá contemplar aprofundados estudos geotécnicos e ensaios laboratoriais, além de um rigoroso plano de monitoramento. É esperado que o projeto executivo inclua soluções de engenharia para impermeabilização eficiente e controle da estabilidade do aterro, garantindo que os riscos de contaminação sejam minimizados e que os resíduos sejam acondicionados de forma segura.

Figura 226 – Mapa de localização da Área selecionada para implantação de aterro sanitário em relação à Sede do município de Muritiba – BA



Fonte: Adaptado de Google Earth (2025).

10.10 SOLUÇÕES CONSORCIADAS

As soluções de gestão associada relacionadas ao serviço de manejo de resíduos sólidos podem ser aplicáveis para diversas finalidades, como, por exemplo: a criação de um consórcio para gestão compartilhada de um aterro sanitário; a estruturação de uma rede de cooperativas de materiais recicláveis; a criação de um sistema compartilhado de logística reversa; o compartilhamento de equipamentos e de pessoal técnico especializado; entre outros.

O Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Território do Recôncavo (CTR) é uma associação entre municípios situados na região do Recôncavo Baiano, no estado da Bahia. Consórcios como esse são criados com o objetivo de promover o desenvolvimento regional integrado, permitindo a cooperação entre os municípios membros para a realização de projetos e ações conjuntas nas áreas de infraestrutura, educação, meio ambiente, entre outros.

O CTR pode ser responsável por planejar e executar políticas públicas compartilhadas, otimizando recursos e promovendo o desenvolvimento sustentável da região. Geralmente, os consórcios públicos surgem para fortalecer a capacidade administrativa e financeira dos municípios envolvidos, facilitando a captação de recursos e a implementação de programas que beneficiem toda a população local. Faz parte do consórcio os municípios de Cabeceira do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangapeira, Maragogipe, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Salina de Margarida, Santo Antônio, Santo Antônio de Jesus, São Félix e Sapuaçu. (FECBAHIA, 202?).

Em Muritiba, essa solução é aplicada no tratamento e disposição final de resíduos sólidos, uma vez que o Aterro Sanitário Recôncavo Sul atende também os municípios de São Félix, Cachoeira, Cabaceiras do Paraguaçu, Conceição da Feira, Maragojipe e Governador Mangabeira (PERS, 2024).

É importante ressaltar que a Administração Municipal não forneceu informações acerca de tratativas atuais em andamento no âmbito do consórcio, sejam relacionadas ao saneamento básico ou à gestão de resíduos sólidos.

10.11 RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS

O artigo 29 da Lei Federal n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, prevê que a sustentabilidade econômico-financeira será assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou

subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário.

O Art. 14 do Decreto regulamentador n.º 7.217/2010 da Lei n.º 11.445/2010, prevê que a remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, bem como poderá considerar:

> I. nível de renda da população da área atendida;
> II. características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;
> III. peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; ou
> IV. mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados (BRASIL, 2010).

Portanto, a aplicação de mecanismos de cobrança que visam a sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço, deve levar em consideração a capacidade de pagamento dos usuários, os aspectos locais, a quantidade gerada e o estímulo à redução de resíduos encaminhados para disposição final.

No município de Muritiba – BA não há cobrança por parte da Administração Municipal para o pagamento pelos serviços prestados de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, logo não gera receita. As despesas necessárias para realização desse serviço são arcadas com seu próprio orçamento geral, não havendo cobrança de taxa pela prestação dos serviços.

O sistema de limpeza urbana de um município consome uma parcela significativa do orçamento municipal, dependendo do volume de lixo e da extensão das áreas a serem limpas. As despesas com a prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, se resumem basicamente a custos com mão de obra, equipamentos, utensílios, veículos e combustíveis, quando prestados diretamente, e/ou mediante contratação de empresa privadas.

Em Muritiba, o serviço de limpeza pública é prestado diretamente pela Administração Municipal, sendo a despesa com pessoal segundo o SINISA (2025) de R$ 593.040,00. Já para o manejo dos resíduos dos serviços de saúde (RSS) foi contratada a empresa RETEC Tecnologia em Resíduos Eireli, com desembolso total feito em 2025 de R$ 62.547,00. O Quadro 53 a seguir sintetiza os investimentos realizados pela Administração Municipal de Muritiba – BA na limpeza urbana e no manejo de resíduos sólidos.

Quadro 53 – Investimentos da Gestão Municipal na limpeza urbana e no manejo de Resíduos Sólidos no município de Muritiba – BA

Serviço	Despesa Mensal	Despesa Anual
Despesa com serviço terceirizado de limpeza urbana (GFI2201) (SINISA, 2025)	R$ 49.420,00	R$ 593.040,00
Despesa com pessoal próprio do serviço de limpeza urbana (GFI2202) (SINISA, 2025)	R$ 197.680,00	R$ 2.372.160,00
Coletas, transporte e tratamento e destinação final de resíduos de saúde (RETEC Tecnologia em Resíduos Eireli) (TCM-BA ANO 2024)	R$ 5.212,25	R$ 62.547,00
Ferramentas e Equipamentos (EPIs, roçadeiras, etc.)	Não informado	Não informado
Combustível e Manutenção da Frota Própria (se houver)	Não informado	Não informado
Materiais de Limpeza e Insumos	Não informado	Não informado
TOTAL	R$ 252.312,25	R$ 3.027.747,00

Fonte: SINISA (2025).

O setor fica prejudicado pela ausência de informações registradas e detalhadas a respeito de quaisquer possíveis fontes de financiamento externas (como subsídios, subvenções ou recursos a fundo perdido). Em particular, o município de Muritiba – BA não dispõe dos registros de dados sobre a obtenção atual de recursos complementares de esferas Estadual ou Federal para custeio, investimento ou para o fechamento de passivos ambientais.

A análise econômico-financeira desses serviços, embora apresente as despesas consolidadas com pessoal próprio, locação de frota e manejo de Resíduos de Serviços de Saúde, encontra-se limitada pela ausência de detalhamento de outros custos operacionais essenciais que impactam a sustentabilidade do setor. A não informação de valores referentes a Ferramentas e Equipamentos (EPIs, roçadeiras, etc.), Combustível e Manutenção da Frota Própria e Materiais de Limpeza e Insumos impede uma avaliação completa e realista da estrutura de custos. Essa lacuna de dados prejudica não só o diagnóstico da real eficiência econômica e a identificação de áreas para otimização de gastos, uma vez que os custos totais de custeio estão subestimados.

Nesse contexto, a ausência de registro e detalhamento de informações financeiras, que se estende à prospecção de fontes externas de financiamento (subsídios ou subvenções), reforça a importância de melhorias da gestão municipal na captação, controle e transparência no fornecimento desses dados internos, essenciais para uma base de planejamento sólida.

A conciliação dos dados de despesa com pessoal reportados pelo SINISA com a folha de pagamento real da equipe, verificando-se o valor exato a partir dos contracheques, é potencialmente relevante para dirimir qualquer possível divergência de dados entre sistemas e garantir a precisão do dimensionamento de custos para o planejamento futuro, dos produtos D e E desse PMSB. A transparência e o detalhamento dessas informações são fundamentais para que o Município possa avançar em direção à sustentabilidade e à melhoria contínua do serviço.

10.12 CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SEGUNDO INDICADORES

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) apresenta indicadores que permitem a análise dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana através de comparações entre os municípios da mesma região, com relação aos níveis de cobertura do serviço de coleta; às massas médias per capita de resíduos coletados; às informações sobre destinação e disposição final dos rejeitos; à produtividade dos trabalhadores do setor; entre outros parâmetros capazes de classificar o desempenho do município em estudo quanto à qualidade do serviço prestado.

O Quadro 54 apresenta os indicadores de resíduos sólidos no Brasil, no estado da Bahia e no município de Muritiba. Essa análise é fundamental para compreender os desafios de cada município, permitindo identificar questões prioritárias para investimento, a partir de uma constatação dos pontos frágeis da administração do serviço. O panorama detalhado dos indicadores orienta a formulação de políticas públicas e a alocação estratégica de recursos, visando a melhoria contínua dos serviços.

Quadro 54 - Indicadores de desempenho do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – ano 2024

Código	Descrição	Unidade	Brasil	Bahia	Muritiba	São Félix
IRS0001	Cobertura da população total com coleta de resíduos sólidos domiciliares	Percentual	91,31	85,79	99,01	76,34
IRS0002	Cobertura da população urbana com coleta de resíduos sólidos domiciliares	Percentual	97,37	96,38	99,45	88,83
IRS0003	Cobertura da população rural com coleta de resíduos sólidos domiciliares	Percentual	53,79	53,65	98,27	52,40
IRS0005	Cobertura da população total com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	Percentual	36,03	2,2	0,00	0,00
IRS0006	Cobertura da população urbana com coleta seletiva direta de resíduos sólidos domiciliares	Percentual	36,74	1,99	0,00	0,00
IRS1004	Massa média per capita de resíduos sólidos urbanos coletados	Kg/hab.dia	1,05	1,33	2,25	1,53
IRS1005	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados	Kg/hab.dia	0,82	0,95	1,55	1,50
IRS1006	Massa média per capita de resíduos sólidos de limpeza urbana coletados	Kg/hab.dia	0,35	0,68	1,14	0,59
IRS1007	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta seletiva	Kg/hab.ano	27,31	136,79	0,00	0,00
IRS3001	Desempenho da coleta seletiva	Percentual	5,88	7,24	0,00	0,00
IRS3010	Recuperação de resíduos recicláveis secos e orgânicos em relação à quantidade total coletada	Percentual	1,79	0,49	0,00	0,00
IRS1008	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares secos e orgânicos recuperados	Kg/hab.ano	19,08	106,55	0,00	0,00
IRS3002	Disposição final inadequada de resíduos sólidos urbanos	Percentual	24,08	38,07	0,00	0,00
IFR0001	Produtividade de pessoal do serviço de limpeza urbana	Empregados/1.000 habitantes	1,62	2,79	9,67	8,20
IFR0002	Produtividade de pessoal do serviço de manejo de resíduos sólidos	Empregados/1.000 habitantes	0,83	0,97	0,42	1,18

Código	Descrição	Unidade	Brasil	Bahia	Muritiba	São Félix
IFR0003	Participação do pessoal próprio no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Percentual	43,22	39,63	18,72	100,00
IFR0004	Participação do pessoal terceirizado no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Percentual	56,78	60,37	81,28	0,00
IFR0005	Produtividade de catadores organizados no serviço de tratamento de resíduos sólidos recicláveis secos	Catadores/1.000 habitantes	0,36	2,75	0,00	0,00
IFR1003	Participação da receita operacional direta na receita operacional total do serviço de manejo de resíduos sólidos	Percentual	95,12	95,18	0,00	0,00
IFR1004	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total do serviço de manejo de resíduos sólidos	Percentual	24,41	39,55	0,00	0,00
IFR1005	Evasão de receitas do serviço de manejo de resíduos sólidos	Percentual	28,65	12,95	0,00	0,00
IFR1006	Suficiência de caixa para despesas de exploração (DEX) com os serviços de manejo de resíduos sólidos	Percentual	51,87	68,45	0,00	0,00

Fonte: Adaptado SINISA (2024).

No caso do município de Muritiba, destaca-se o alto nível de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares tanto na zona urbana (99,45%) quanto na zona rural (98,27%), valores bem superiores aos de São Félix por exemplo, cuja cobertura é de 88,83% para a zona urbana e 52,4% para a zona rural. Quanto à coleta seletiva, não há iniciativas que estimulem essa atividade nem programa estruturado e, portanto, os indicadores são nulos para os dois municípios, enquanto a média nacional de cobertura com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares é de 36,03% e a estadual não passa de 2,2%.

A geração de resíduos em Muritiba, por sua vez, é bastante elevada, apresentando uma massa média diária de resíduos sólidos urbanos coletados de 2,25 kg por habitante e 1,55 kg/hab.dia para o valor médio de resíduos sólidos domiciliares coletados, ambos bem superiores às médias estadual e nacional.

Um ponto de destaque é que a produtividade do pessoal responsável pelo serviço de limpeza urbana é de 9,67 empregados a cada 1000 habitantes, quase seis vezes superior a média nacional de 1,62, porém a alocação de profissionais no serviço de manejo de resíduos sólidos é de apenas 0,42 empregados a cada 1000 habitantes, aproximadamente metade da média nacional, o que indica a possibilidade de alocação ineficiente desses trabalhadores, fato que deve ser investigado considerando as particularidades locais.

11 CONTRIBUIÇÕES DOS EVENTOS SETORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO

11.1 ASPECTOS GERAIS DA MOBILIZAÇÃO

Utilizando as estratégias participativas apresentadas no local durante o Evento Público, no escopo do Produto B — amplamente debatidas de forma conjunta pelos Comitês e pela comunidade presente — os moradores participaram ativamente, por meio do uso do Painel Cidadão- Questionário, indicando maneiras de garantir a mobilização e a participação social nos quatro SM do município — Sede, Carro Quebrado, Itaporã e Baixa Grande.

Essas contribuições foram consideradas pelo Comitê Executivo nas etapas seguintes, principalmente na construção dos Eventos Setoriais vinculados ao Produto C do PMSB de Muritiba – BA. Todo o processo contou com suporte técnico especializado das equipes de comunicação, mobilização e participação social, responsáveis pela produção dos materiais de divulgação e pela oferta de orientações e apoio contínuo ao engajamento dos cidadãos de cada setor.

A condução ficou a cargo do Comitê Executivo, que realizou alinhamentos internos para definir as estratégias mais adequadas a cada localidade, respeitando suas especificidades e levando em conta o levantamento realizado via Painel Cidadão. O propósito foi assegurar que o planejamento do saneamento básico incorporasse as contribuições de quem vivencia diariamente os problemas decorrentes de sua ausência ou prestação inadequada, viabilizando a elaboração democrática e participativa do Plano, com o envolvimento de lideranças e da sociedade civil de forma ampla e fortalecendo o controle social sobre a política de saneamento básico.

De modo sistemático, os instrumentos utilizados pelo município de Muritiba – BA foram:

- Carro de som circulando nas localidades, com mensagens gravadas convidando a população para os eventos públicos e reforçando a relevância da participação cidadã;
- Redes sociais, como Instagram e Facebook, para divulgar vídeos informativos e convites às reuniões e oficinas;
- Comunicação direta com lideranças comunitárias e representantes locais, por meio de visitas, ligações telefônicas e mensagens de WhatsApp.

Esse conjunto de ações evidencia a diversidade metodológica empregada para mobilizar a população local. Em complemento, o Projeto Plansanear — por meio das equipes de mobilização e participação social e de comunicação — assumiu responsabilidade compartilhada em garantir o envolvimento dos atores sociais de cada setor, com vistas a assegurar a participação social prevista nas Leis n.º 11.445/2007 e n.º 14.026/20, bem como um processo acessível, transparente e democrático de formulação da política pública, assegurando à comunidade o direito de se envolver e contribuir em todas as etapas de elaboração do Plano.

Para tal, foram desenvolvidas várias estratégias: apoio às ações de divulgação; produção de conteúdo midiático para redes sociais; elaboração de panfletos para distribuição física e compartilhamento digital. Também foram encaminhados ao ponto focal dois checklists com orientações básicas para as atividades no município: um referente à realização dos Eventos Setoriais e outro relativo às infraestruturas básicas de saneamento a serem visitadas, possibilitando a montagem de um roteiro de campo orientativo para a visita técnica.

Além disso, foi encaminhado à Prefeita Municipal, a Sra. Rosilvanda Oliveira Reis ofício solicitando a indicação de dois profissionais para apoiar a equipe técnica nas atividades do Diagnóstico Técnico-Participativo de Muritiba – BA. Os perfis requeridos foram: um profissional de campo, para atuar junto à equipe de Engenharia do Projeto Plansanear nas visitas

técnicas de levantamento e sistematização de dados; e outro profissional, com perfil comunicativo e experiência em articulação comunitária, para apoiar a mobilização nas comunidades e a organização dos Eventos Setoriais, atuando como facilitador para promover um diálogo mais próximo com os envolvidos. Posteriormente, foi indicada a Sra. Thaislane Mascarenha, Secretária de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.

Com o objetivo de ampliar a participação popular, a equipe de mobilização também contatou, por aplicativo de mensagens instantâneas, os agentes de saúde das localidades pertencentes a cada um dos quatro SM. Pela proximidade cotidiana com as famílias, esses profissionais funcionam como ponte com a comunidade, conferindo maior credibilidade e engajamento às atividades do PMSB e reforçando o papel insubstituível da população na elaboração do Plano.

Adicionalmente, a equipe de Comunicação do Projeto Plansanear encaminhou convites às lideranças, associações e demais segmentos da sociedade identificados no mapeamento de atores locais realizado durante a elaboração dos Produtos A e B.

11.2 PLANEJAMENTO DIDÁTICO PEDAGÓGICO GERAL

A realização dos Eventos Setoriais, que ocorreram em quatro encontros no município (um em cada setor), contou com a participação ativa da sociedade civil, representantes de associações, da gestão pública municipal, agentes comunitários de saúde, entre outros. Durante esses encontros, os participantes puderam relatar as dificuldades enfrentadas, havendo um debate de possíveis soluções para as questões relacionadas ao saneamento básico.

Para a condução dos eventos, foram utilizadas estratégias como exposição de slides, com o intuito de expor aos presentes a importância do saneamento básico como política pública essencial para a gestão municipal, além de reforçar a necessidade de identificar os pontos passíveis de melhorias, tanto nas áreas urbanas, quanto nas áreas rurais do município. Destacou-se também que a elaboração do PMSB deve refletir a realidade do município, de forma a garantir um planejamento adequado e a proposição de cenários futuros, alinhados com as exigências das Leis n.° 11.445/2007, n.° 12.305/2010 e n.° 14.026/2020. O Quadro 55 apresenta os principais pontos abordados durante a realização dos Eventos Setoriais.

Quadro 55 – Roteiro programático dos Eventos Setoriais no município de Muritiba – BA

Pauta	Metodologia/Recursos
Aplicação do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)	Aplicativo Rede PlanSanea – Questionário virtual
Apresentação do Projeto Plansanear	Apresentação expositiva através de slides
Definição do PMSB, etapas de elaboração e produtos a serem entregues	Apresentação expositiva através de slides
Apresentação dos Setores de Mobilização (SM)	Apresentação expositiva através de slides
Relevância da participação e do controle social no processo de elaboração do PMSB	Apresentação expositiva através de slides
Atribuições e responsabilidades do Município e do Plansanear no processo de elaboração do PMSB	Apresentação expositiva através de slides
Breve questionamento acerca da realidade municipal no que tange aos 4 eixos do saneamento	Apresentação expositiva através de slides e coleta de informações relatadas pelos presentes no evento
Exposição das ferramentas utilizadas para fins de mobilização e comunicação	Apresentação expositiva através de slides
Definição do saneamento básico e sua importância	Apresentação expositiva através de slides
Espaço de diálogo acerca das temáticas apresentadas havendo, também, a apresentação de dados coletados previamente e exposição de possíveis soluções alternativas	Apresentação expositiva através de slides e coleta de informações relatadas pelos presentes no evento
Destaque para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), evidenciando o seu art. 9°	Apresentação expositiva através de slides
Realização de dinâmica de grupo: jogo do Diagnóstico x Prognóstico	Aplicação da dinâmica e coleta do relato dos presentes por meio da discussão dos problemas apresentados nas perguntas do jogo, fazendo o uso do aplicativo Rede PlanSanea
Produção da lista de presença	Aplicativo Rede PlanSanea
Pesquisa de satisfação	Aplicativo Rede PlanSanea – Questionário virtual

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A metodologia adotada para a realização dos Eventos Setoriais enfatizou fortemente o controle social, promovendo a participação ativa da população na identificação de dificuldades e na proposição de soluções. Entre as estratégias utilizadas, destaca-se a aplicação do DRP e a realização de dinâmicas interativas, como o "jogo do Diagnóstico x Prognóstico", no qual, para cada um dos eixos do saneamento, foram discutidos temas como cobertura dos serviços, qualidade, problemas e soluções (coletivas e individuais), entre outros.

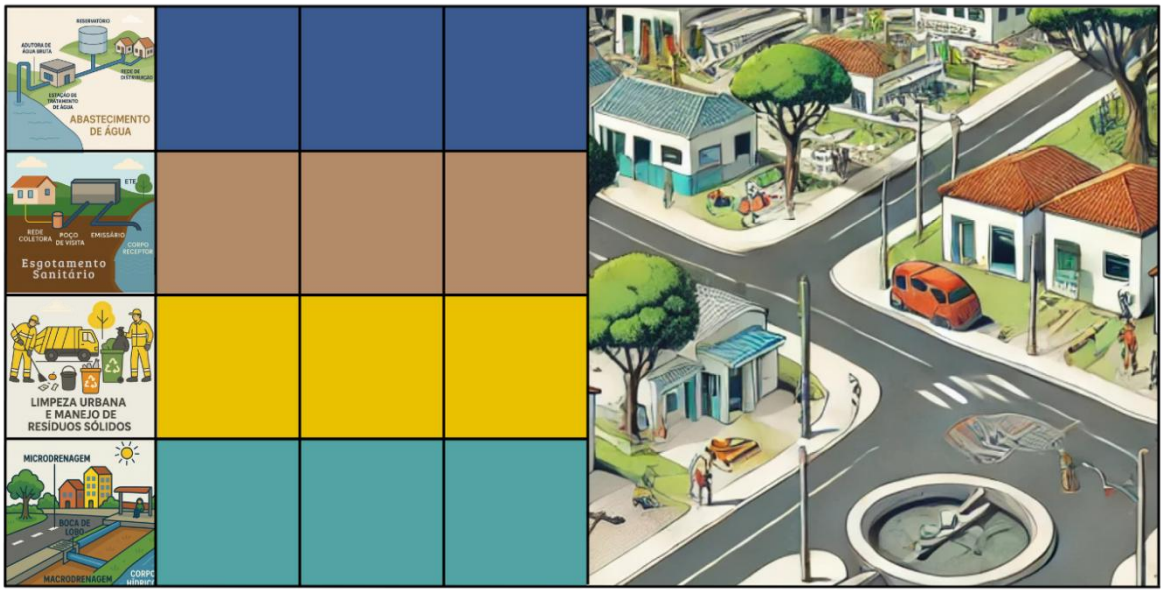
O DRP é um questionário simples, focado na percepção dos usuários sobre os serviços de saneamento, cuja aplicação deve ser realizada nos Eventos Setoriais. Assim como os demais questionários utilizados, o DRP está disponível no app Rede PlanSanea, e pode ser acessado no modo offline, facilitando a coleta de dados em áreas mais remotas. Os resultados obtidos com o DRP são fundamentais para compor o Produto C. Abaixo, na Figura 227, ilustra-se um dos momentos de sua aplicação.

Figura 227 – Aplicação do DRP

Fonte: PMSB de Muritba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

A Figura 228 expõe o jogo de tabuleiro “Diagnóstico x Prognóstico” utilizado durante os Eventos Setoriais.

Figura 228 – Jogo do Diagnóstico x Prognóstico



Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Para a aplicação do jogo, a população foi dividida em quatro grupos, com cada grupo sendo responsável por um dos eixos do saneamento. Em seguida, foram apresentadas perguntas e opções de respostas relacionadas aos problemas de saneamento, com o objetivo de identificar as questões vivenciadas pela população e discutir possíveis soluções.

Dessa forma, o jogo se constituiu como mais uma estratégia de coleta de dados primários, pois, de maneira didática e interativa, permitiu a discussão sobre os problemas de saneamento básico no município, a identificação dos locais onde ocorrem e a discussão de possíveis soluções para resolvê-los.

Assim, os Eventos Setoriais ocorreram nos quatro SM estabelecidos pelo município no âmbito do Produto A, a saber: Sede, Carro Quebrado, São José do Itaporã e Baixa Grande a seguir, são apresentados resumos do desenvolvimento dos Eventos Setoriais nos SM.

11.3 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO DA SEDE

11.3.1 Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água da sede municipal é realizado exclusivamente por meio da rede pública, constituindo a única fonte de suprimento utilizada pela população. Essa condição indica cobertura integral do serviço, embora não assegure, por si só, regularidade e qualidade plenas no fornecimento.

A qualidade da água é predominantemente classificada pelos usuários como regular ou boa. Todas as residências possuem hidrômetros instalados, e o serviço é tarifado, com cobrança

regular à população. Quanto à frequência de distribuição, observa-se predominância de abastecimento diário, entretanto, parte dos entrevistados relatou episódios de intermitência no fornecimento, apontando falhas na continuidade do serviço.

O armazenamento da água ocorre majoritariamente em tanques, sendo que apenas um morador informou utilizar caixa d'água ou cisterna. A limpeza dos reservatórios é realizada, em alguns casos, a cada seis meses e, em outros, apenas uma vez ao ano. No que diz respeito à água destinada ao consumo humano, os cuidados adotados variam entre a filtragem ou fervura antes do uso e o consumo de água engarrafada. Nenhum participante relatou a utilização de hipoclorito de sódio disponibilizado pelo município.

Entre os principais problemas identificados no sistema de abastecimento destacam-se a intermitência no fornecimento, a percepção de qualidade insatisfatória da água em determinados períodos e as perdas de água decorrentes do rompimento frequente da tubulação.

De forma geral, embora o sistema apresente funcionamento satisfatório em termos de cobertura, evidencia vulnerabilidades operacionais que impactam a regularidade do serviço e demandam a adoção de ações preventivas e corretivas de manutenção.

11.3.2 Esgotamento Sanitário

A principal forma de esgotamento sanitário na sede municipal é a rede coletora pública, responsável pela destinação dos efluentes domésticos, abrangendo tanto os dejetos sanitários quanto as águas servidas provenientes de pias, chuveiros e lavanderias. Diferentemente de áreas periféricas ou rurais, não foram registrados usos de soluções individuais, como fossas, o que indica um nível consolidado de infraestrutura urbana nessas ruas e bairros.

Entretanto, a eficiência desse sistema é comprometida por falhas operacionais e de manutenção, evidenciadas por ocorrências de extravasamento. Embora a maioria dos moradores não tenha relatado problemas diretos em seus domicílios, foi relatada de forma recorrente a presença de esgoto a céu aberto em pontos específicos da sede e na Rua Aldera Braga. Os moradores informaram que a rede coletora nesses pontos apresenta vazamentos, obstruções ou ainda interferências decorrentes de ligações irregulares.

Em síntese, a simples existência da rede coletora não tem sido suficiente para garantir a adequada segurança sanitária e ambiental. A persistência de esgoto a céu aberto em áreas centrais e residenciais evidencia deficiências estruturais e operacionais que podem ocasionar a contaminação do solo e dos recursos hídricos, além de favorecer a proliferação de vetores e a disseminação de doenças.

11.3.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Na sede municipal observam-se ocorrências recorrentes de problemas associados à drenagem urbana, especialmente durante o período chuvoso. Entre os relatos mais frequentes destacam-se a formação de poças d'água e alagamentos, a abertura de buracos nas vias públicas e situações em que a água da chuva invade residências.

No que se refere à infraestrutura existente, verificou-se a presença de bocas de lobo em grande parte da sede. Contudo, em algumas ruas, essas estruturas apresentam deficiência, o que intensifica os efeitos das chuvas mais intensas e potencializa danos à malha viária e à infraestrutura urbana. Apesar disso, parte dos moradores relatou que os impactos no cotidiano ainda são pontuais, embora recorrentes em períodos de maior precipitação.

Quanto às soluções sustentáveis para o manejo das águas pluviais, o conhecimento e a adoção dessas práticas mostram-se limitados. Apenas um participante mencionou a captação e o armazenamento da água da chuva, enquanto alguns reconheceram a presença de áreas verdes como alternativas que contribuem para a infiltração da água. A maioria dos moradores, entretanto, afirmou não possuir conhecimento sobre práticas sustentáveis voltadas à drenagem urbana.

11.3.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos no Setor de Mobilização (SM) Sede ocorre de forma regular, com frequência diária. Em menor número de casos, constatou-se coleta em dias alternados. O serviço é executado por meio de caminhões compactadores e caçambas.

Quanto ao descarte de óleo de cozinha, a maioria dos moradores afirmou destiná-lo de maneira incorreta, lançando-o na rede de esgoto. Nenhum dos entrevistados relatou reutilizar o óleo para produção de sabão, e apenas um participante informou armazenar em vasilha e jogar no lixo.

No tocante à segregação de resíduos, observou-se que parte dos moradores realiza separação básica. Os resíduos secos (plástico, papel, papelão, isopor, entre outros) são doados a catadores autônomos, alguns informaram destinar para associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis enquanto os resíduos orgânicos são destinados à alimentação de animais.

Em relação a iniciativas locais de reaproveitamento e coleta seletiva alguns declararam não conhecer programas ou ações estruturadas. Alguns citaram a atuação de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis e catadores autônomos.

Os principais problemas citados referem-se à disposição de resíduos em horários e/ou local inadequado pela população, descarte inadequado de resíduos, à queima de resíduos, de maneira pontual à existência de pontos de acúmulo de resíduos volumosos (móveis e eletrodomésticos) bem como de Resíduos de Construção Civil (RCC) e à proliferação de vetores.

Como melhorias prioritárias no serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos, foram destacadas a disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, realização de campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, implantação da coleta seletiva, implementação de oficinas socioeducativas voltadas ao reaproveitamento de materiais e eliminação de pontos de descarte irregular. De modo geral, o cenário indica avanços pontuais na coleta regular, mas também graves deficiências na gestão integrada dos resíduos sólidos.

11.3.5 Sistematização das contribuições

Os quadros abaixo (Quadro 56, Quadro 57 e Quadro 58) apresentam a sistematização das contribuições do Formulário denominado Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) obtidas durante o evento setorial do SM Sede.

Quadro 56 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Sede Municipal

Rua/Bairro/ Localidade	ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
	Forma de abastecimento de água	Classificação da qualidade da água	Existência de hidrômetros	Cobrança pelo serviço	Considera o preço pago justo?	Existe tarifa social?	Frequência da água na rede	Classificação dos serviços prestados	Qual a forma de armazenamento da água de consumo?	A água de beber é armazenada em reservatório? Qual a frequência de lavagem?	Cuidados com a água utilizada para beber	Principais problemas referentes ao abastecimento
Vila Residencial	Rede pública	Regular	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Bom	Tanque	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Rompimento frequente de tubulações
Centro	Rede pública	Boa	Sim	Não	Não informado	Não informado	Diária	Bom	Tanque	Sim, tenho, mas lavo em períodos maiores que 1 ano	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
Rua Pereira Fraga	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Bom	Tanque	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Filtro ou fervo	Não se aplica
Sede	Rede pública	Regular	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Filtro ou fervo	Qualidade da água ruim (cor, odor, sabor)
Sede	Rede pública	Regular	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Regular	Tanque	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
Sede	Rede pública	Boa	Sim	Não	Não informado	Não informado	Diária	Bom	Tanque	Sim, tenho, mas lavo em períodos maiores que 1 ano	Filtro ou fervo	Qualidade da água ruim (cor, odor, sabor)
Sede	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Regular	Tanque	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Qualidade da água ruim (cor, odor, sabor)
Sede	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Regular	Tanque	Não	Consumo água engarrafada	Rompimento frequente de tubulações
Rua Aldeia Braga	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Sim	Diária	Bom	Tanque	Sim, Tenho e lavo em menos de 6 meses	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
Sede	Rede pública	Boa	Sim	Não	Não informado	Não informado	Diária	Bom	Tanque	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 57 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Sede Municipal

Rua/Bairro/ Localidade	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS			
	Existe banheiro em sua casa?	Qual o destino dos dejetos (fezes e urina)?	Qual o destino das águas servidas (pia, chuveiro etc.)?	Quais problemas existem no seu domicílio ou no entorno?	O que acontece quando chove?	Há algum impacto no seu cotidiano?	Quais infraestruturas de drenagem existem onde você mora?	Tem conhecimento de soluções sustentáveis para chuva?
Vila Residencial	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Galeria de drenagem pluvial	Captação e armazenamento de água da chuva
Centro	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Canal	Nunca ouvi falar dessas soluções
Rua Pereira Fraga	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Sede	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Sede	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Esgoto a céu aberto	Não acontece nenhum problema	Outro	Bocas de lobo	Captação e armazenamento de água da chuva
Sede	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Bocas de lobo	Existência de áreas verdes
Sede	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Sede	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Bocas de lobo	Nunca ouvi falar dessas soluções
Rua Aldeia Braga	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Esgoto a céu aberto	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Bocas de lobo	Existência de áreas verdes
Sede	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Rede coletora pública de esgoto sanitário/drenagem	Rede coletora pública	Esgoto a céu aberto	Não acontece nenhum problema	Outro	Abaulamento de via	Captação e armazenamento de água da chuva, Existência de áreas verdes, Telhados verdes, Jardins urbanos absorventes

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 58 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Sede Municipal

Rua/Bairro/ Localidade	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
	Existe coleta? Qual a frequência?	**Qual o destino do lixo produzido em sua casa?**	**Onde descarta o óleo de cozinha utilizado**	**Você realiza separação dos resíduos? O que é feito com o material**	**Você conhece alguma iniciativa local voltada para reaproveitamento/coleta seletiva de resíduos?**	**Quais os principais problemas com coleta e manejo de resíduos?**	**Em sua opinião, quais melhorias são mais urgentes no serviço de limpeza pública em sua comunidade?**
Vila Residencial	Sim, Diária	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos secos (plástico, papel, papelão,isopor, etc) – doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Resíduos descartados de forma inadequada	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta, implantar e ampliar a coleta seletiva, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular, Capacitar e proteger os profissionais da coleta, Implantar/melhorar os serviços de varrição
Centro	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis	Resíduos descartados de forma inadequada	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Rua Pereira Fraga	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Não	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Sede	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Não	Associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis	Resíduos descartados de forma inadequada	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Sede	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos secos (plástico, papel, papelão,isopor, etc) – doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Proliferação de vetores de doenças (ratos, baratas), Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população, Existência de ponto de acúmulo de resíduos volumosos (móveis e eletrodomésticos)	Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular, Capacitar e proteger os profissionais da coleta
Sede	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Outro	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais, Rejeitos (lixos advindos de banheiros) – queimado, enterrado, coletado, etc	Associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis, Coleta seletiva realizada pela prefeitura ou empresa contratada	Resíduos descartados de forma inadequada, Queima de lixo, Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	Regularidade da coleta, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias
Sede	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Não	Coleta seletiva realizada pela prefeitura ou empresa contratada	Resíduos descartados de forma inadequada	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Sede	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta pública com caminhão compactador	Outro	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Catadores autônomos	Existência de ponto de acúmulo de resíduos volumosos (móveis e eletrodomésticos)	Regularidade da coleta
Rua Aldeia Braga	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Não	Associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis	Queima de lixo	Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos

Rua/Bairro/ Localidade	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
	Existe coleta? Qual a frequência?	**Qual o destino do lixo produzido em sua casa?**	**Onde descarta o óleo de cozinha utilizado**	**Você realiza separação dos resíduos? O que é feito com o material**	**Você conhece alguma iniciativa local voltada para reaproveitamento/coleta seletiva de resíduos?**	**Quais os principais problemas com coleta e manejo de resíduos?**	**Em sua opinião, quais melhorias são mais urgentes no serviço de limpeza pública em sua comunidade?**
Sede	Sim, Diária	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais, Resíduos secos (plástico, papel, papelão,isopor, etc) – doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Catadores autônomos	Resíduos descartados de forma inadequada, Queima de lixo, Existência de ponto de acúmulo de resíduos de construção civil (entulhos), Proliferação de vetores de doenças (ratos, baratas), Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população, Existência de ponto de acúmulo de resíduos volumosos (móveis e eletrodomésticos)	Implantar e ampliar a coleta seletiva, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

11.4 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO ITAPORÃ

11.4.1 Abastecimento de Água

Os moradores da sede distrital de Itaporã são majoritariamente atendidos pela rede pública de abastecimento de água, embora parte da população ainda utilize poços particulares como fonte complementar. De modo geral, a qualidade da água é avaliada como boa ou regular, com predominância da classificação “boa”. Na maioria das residências há cobrança de tarifas pelo fornecimento do serviço, indicando a existência de um sistema formal de custeio.

A presença de hidrômetros não é universal, sendo registrada apenas em algumas residências. Quanto à frequência do abastecimento, predomina o fornecimento diário, contudo foi relatado distribuição em dias alternados.

Em relação ao armazenamento da água, a maior parte dos moradores utiliza caixas d’água e cisternas individuais, enquanto uma parcela menor faz uso de tanques. Para o consumo direto, as formas mais comuns de armazenamento são cisternas e tanques. Embora a maioria das residências disponha de reservatórios destinados à água potável, os cuidados com a manutenção apresentam variação significativa. Alguns moradores realizam a limpeza periódica dos reservatórios, geralmente a cada seis meses, enquanto outros não informaram a frequência dessa prática.

Os principais problemas identificados no sistema de abastecimento estão relacionados à intermitência no fornecimento e às perdas de água decorrentes do rompimento frequente de tubulações.

11.4.2 Esgotamento Sanitário

No Setor de Mobilização Itaporã, verifica-se que a principal forma de esgotamento sanitário adotada pelos domicílios é o uso de fossas rudimentares para a disposição de fezes e urina. Paralelamente, observa-se que o lançamento de águas cinzas a céu aberto ainda constitui uma prática recorrente, sendo frequentemente direcionado para quintais ou áreas adjacentes às residências. Essa condição representa um fator de risco à qualidade ambiental, podendo contribuir para a contaminação do solo e de águas superficiais, além de favorecer a proliferação de vetores e a ocorrência de doenças.

Apesar de todos os domicílios possuírem banheiro completo, com vaso sanitário, pia e chuveiro, a forma de destinação dos efluentes evidencia fragilidades significativas na infraestrutura de esgotamento sanitário. A predominância de soluções individuais e

rudimentares, associada à ausência de sistemas adequados de tratamento, limita a eficiência do manejo dos resíduos líquidos gerados.

Adicionalmente, moradores presentes no evento setorial relataram a existência de diversos pontos com presença de esgoto a céu aberto na sede distrital, indicando que, além das limitações nos sistemas domiciliares, há também situações de extravasamento ou descarte direto no ambiente.

11.4.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

De acordo com a maioria dos relatos, não há infraestrutura de drenagem urbana estruturada no distrito de Itaporã, inexistindo dispositivos como bocas de lobo, sarjetas ou galerias pluviais. Nesse contexto, os participantes destacaram a ocorrência frequente de alagamentos e a formação de buracos nas vias públicas durante o período chuvoso, evidenciando limitações no escoamento adequado das águas pluviais.

Parte dos moradores declarou não possuir conhecimento sobre soluções que possam mitigar os impactos das chuvas, enquanto uma parcela minoritária mencionou práticas como a preservação de áreas verdes e a captação e armazenamento de água pluvial como alternativas viáveis.

A ausência de um sistema de drenagem adequado, associada à baixa adoção de medidas de manejo sustentável das águas pluviais, resulta em impactos diretos sobre a qualidade de vida da comunidade. Entre os principais efeitos, destacam-se o aumento da vulnerabilidade a alagamentos, a degradação das vias públicas e os riscos à saúde pública, uma vez que o acúmulo de água favorece a proliferação de vetores e a contaminação ambiental.

11.4.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos na localidade ocorre de forma relativamente regular, com frequência de uma vez por semana ou em dias alternados, sendo realizada por meio de caminhão tipo caçamba.

A separação de resíduos é realizada apenas por uma parcela dos moradores, de forma ainda incipiente e sem padronização. Entre as práticas identificadas, destacam-se a destinação de resíduos à queima, o aproveitamento de resíduos orgânicos na alimentação de animais e, em menor escala, a doação de materiais recicláveis a catadores autônomos ou cooperados. No que se refere ao descarte de óleo de cozinha, observa-se predominância de práticas inadequadas, com lançamento direto em fossas ou estruturas equivalentes à rede de esgoto, conforme apontado nos DRPs aplicados.

Adicionalmente, a maior parte da comunidade afirma não conhecer iniciativas locais de coleta seletiva, o que evidencia a ausência ou baixa efetividade de ações estruturadas nesse sentido, bem como a carência de programas contínuos de educação ambiental. Entre os principais problemas relatados destacam-se o descarte inadequado e queima de resíduos, a existência de pontos de acúmulo de Resíduos da Construção Civil (RCC) e a proliferação de vetores, como ratos e baratas.

No que tange às melhorias necessárias, os moradores destacaram como prioridades a regularização e ampliação da frequência da coleta, a melhoria dos veículos e equipamentos utilizados no serviço, a implantação e expansão da coleta seletiva, a disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, bem como a realização de oficinas socioeducativas voltadas ao reaproveitamento e ao manejo sustentável dos resíduos. Também foi ressaltada a importância da capacitação e valorização dos profissionais envolvidos na coleta, visando à melhoria da eficiência e segurança do serviço prestado.

11.4.5 Sistematização das contribuições

Os quadros abaixo (Quadro 59, Quadro 60 e Quadro 61) apresentam a sistematização das contribuições do Formulário denominado Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) obtidas durante o evento do SM Itaporã.

Quadro 59 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Itaporã

Rua/Bairro/ Localidade	ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
	Forma de abastecimento de água	Classificação da qualidade da água	Existência de hidrômetros	Cobrança pelo serviço	Considera o preço pago justo?	Existe tarifa social?	Frequência da água na rede	Classificação dos serviços prestados	Qual a forma de armazenamento da água de consumo?	A água de beber é armazenada em reservatório? Qual a frequência de lavagem?	Cuidados com a água utilizada para beber	Principais problemas referentes ao abastecimento
Pindobeira	Rede pública	Regular	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Não	Consumo água engarrafada	Intermitência no fornecimento, Falta de energia
São José de Itaporã	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Bom	Caixa d'água ou cisterna	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Consumo água engarrafada	Intermitência no fornecimento
São José Itaporã	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Não	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
São José Itaporâ	Rede pública	Regular	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Bom	Tanque	Não	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento, Qualidade da água ruim (cor, odor, sabor)
Pé de Serra	Poço particular	Boa	Não	Não	Não informado	Não informado	Outro	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Não se aplica	Bomba quebrada/furtada ou subdimensionada
Pé de Serra	Poço particular	Boa	Não	Não	Não informado	Não informado	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim, Tenho e lavo em menos de 6 meses	Filtro ou fervo	Não se aplica
Itaporã	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Bom	Tanque	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Consumo água engarrafada	Rompimento frequente de tubulações
São José de Itaporã	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Ruim	Tanque	Não	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
São José da Fazendinha	Poço particular	Boa	Não	Não	Não informado	Não informado	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim, Tenho, mas lavo em períodos maiores que 1 ano	Filtro ou fervo	Não se aplica
Fazendinha	Poço particular	Boa	Não	Não	Não informado	Não informado	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
São José do Itaporâ	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Regular	Tanque	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
Baixa Grande	Rede pública	Regular	Sim	Não	Não informado	Não informado	Diária	Não se aplica	Caixa d'água ou cisterna	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Rompimento frequente de tubulações

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 60 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Itaporã

Rua/Bairro/ Localidade	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS			
	Existe banheiro em sua casa?	Qual o destino dos dejetos (fezes e urina)?	Qual o destino das águas servidas (pia, chuveiro etc.)?	Quais problemas existem no seu domicílio ou no entorno?	O que acontece quando chove?	Há algum impacto no seu cotidiano?	Quais infraestruturas de drenagem existem onde você mora?	Tem conhecimento de soluções sustentáveis para chuva?
Pindobeira	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
São José de Itaporã	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
São José Itaporã	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento), Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
São José Itaporã	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa séptica (com sumidouro)	Fossa séptica (Fossa e sumidouro)	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Existência de áreas verdes
Pé de Serra	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Pessoas ficam doentes	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Pé de Serra	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Itaporã	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Outro	Formação de poças d'água (alagamento), Abertura de buracos nas ruas	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
São José de Itaporã	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Bocas de lobo	Existência de áreas verdes
São José da Fazendinha	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Existência de áreas verdes
Fazendinha	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto na rua	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Telhados verdes
São José do Itaporã	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa séptica (com sumidouro)	Fossa séptica (Fossa e sumidouro)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Não se aplica	Abertura de buracos nas ruas	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 61 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Itaporã

Rua/Bairro/ Localidade	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
	Existe coleta? Qual a frequência?	**Qual o destino do lixo produzido em sua casa?**	**Onde descarta o óleo de cozinha utilizado**	**Você realiza separação dos resíduos? O que é feito com o material**	**Você conhece alguma iniciativa local voltada para reaproveitamento/coleta seletiva de resíduos?**	**Quais os principais problemas com coleta e manejo de resíduos?**	**Em sua opinião, quais melhorias são mais urgentes no serviço de limpeza pública em sua comunidade?**
Pindobeira	Sim, 1 vez por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Não	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Queima de lixo	Regularidade da coleta
São José de Itaporã	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Resíduos descartados de forma inadequada	Regularidade da coleta
São José Itaporã	Sim, 1 vez por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Não	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Resíduos descartados de forma inadequada, Queima de lixo	Implantar e ampliar a coleta seletiva
São José Itaporã	Sim, 1 vez por semana	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Resíduos descartados de forma inadequada	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta, Implantar e ampliar a coleta seletiva, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular, Capacitar e proteger os profissionais da coleta
Pé de Serra	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos secos (plástico, papel, papelão,isopor, etc) – doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Queima de lixo	Capacitar e proteger os profissionais da coleta
Pé de Serra	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Outro	Sim, Rejeitos (lixos advindos de banheiros) – queimado, enterrado, coletado etc., Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Queima de lixo	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Itaporã	Sim, 1 vez por semana	Coleta com caminhão caçamba	Outro	Não	Catadores autônomos	Resíduos descartados de forma inadequada, Queima de lixo, Existência de ponto de acúmulo de resíduos de construção civil (entulhos), Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta, Implantar e ampliar a coleta seletiva, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular, Capacitar e proteger os profissionais da coleta
São José de Itaporã	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos secos (plástico, papel, papelão, isopor, etc.) – doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Catadores autônomos	Existência de ponto de acúmulo de resíduos de construção civil (entulhos)	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta
São José da Fazendinha	Sim, 1 vez por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais, Rejeitos (lixos advindos de banheiros) – queimado, enterrado, coletado etc.	Compostagem doméstica ou comunitária, Catadores autônomos	Resíduos descartados de forma inadequada	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta, Implantar e ampliar a coleta seletiva, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos

Rua/Bairro/ Localidade	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
	Existe coleta? Qual a frequência?	**Qual o destino do lixo produzido em sua casa?**	**Onde descarta o óleo de cozinha utilizado**	**Você realiza separação dos resíduos? O que é feito com o material**	**Você conhece alguma iniciativa local voltada para reaproveitamento/coleta seletiva de resíduos?**	**Quais os principais problemas com coleta e manejo de resíduos?**	**Em sua opinião, quais melhorias são mais urgentes no serviço de limpeza pública em sua comunidade?**
Fazendinha	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Catadores autônomos	Outro	Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias
São José do Itaporã	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Outro	Não	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Outro	J. Outro
Baixa Grande	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Outro	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Catadores autônomos	Resíduos descartados de forma inadequada, Queima de lixo, Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população, Proliferação de vetores de doenças (ratos, baratas)	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta, Implantar e ampliar a coleta seletiva, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular, Capacitar e proteger os profissionais da coleta

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

11.5 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO CARRO QUEBRADO

11.5.1 Abastecimento de Água

Parte dos moradores da sede distrital de Carro Quebrado são atendidos pela rede pública de abastecimento de água e parte se utiliza de poço particular ou poço coletivo. A qualidade da água é, em geral, avaliada como boa ou regular, com predominância da classificação boa.

A maioria das residências possui hidrômetros instalados e há cobrança de taxas pelo fornecimento do serviço. A frequência de fornecimento é predominando o padrão intermitente, com distribuição ocorrendo diariamente.

Diante da irregularidade no abastecimento, a maioria dos moradores adota sistemas de armazenamento, principalmente caixas d'água e cisternas individuais, enquanto outra parcela utiliza poço particular ou coletivo e alguns utilizam tanque. Para o consumo direto, as formas mais comuns de armazenamento são cisternas ou tanques. Embora grande parte utilize reservatórios para água potável, os cuidados com a manutenção variam, alguns moradores realizam a limpeza dos reservatórios a cada seis meses, enquanto outros não informaram a frequência. Com relação aos cuidados com a água utilizada para beber a maioria filtra ou ferve.

Os principais problemas identificados concentram-se na falta de reservatório de armazenamento de água no domicílio, bomba subdimensionada ou frequentemente quebrada/furtada. Tais ocorrências evidenciam fragilidades estruturais no sistema de distribuição, e comprometimento na regularidade do abastecimento.

11.5.2 Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário no distrito é realizado predominantemente por meio de soluções individuais, com destaque para o uso de fossas rudimentares para o descarte de fezes e urina, além da utilização, em menor proporção, de fossas sépticas associadas a sumidouros. Apesar de todos os domicílios possuírem banheiro completo, com vaso sanitário, pia e chuveiro, a forma de destinação dos efluentes evidencia deficiências relevantes na infraestrutura sanitária local.

No que se refere às águas servidas, provenientes de pias, chuveiros e demais usos domésticos, observa-se uma diversidade de práticas. Parte dos moradores as direciona para fossas, enquanto outra parcela realiza o lançamento direto a céu aberto nos quintais, prática recorrente na localidade. Essa condição representa risco significativo à qualidade ambiental e à

saúde pública, uma vez que favorece a contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, além de contribuir para a proliferação de vetores.

Houve relatos para presença de esgoto a céu aberto, evidenciando a existência de situações localizadas de maior criticidade, com potencial de impacto direto sobre corpos hídricos.

De modo geral, o cenário reforça a necessidade de aprimoramento das soluções de esgotamento sanitário no distrito, com incentivo à adoção de sistemas mais adequados e à promoção de ações de educação ambiental, visando à melhoria das condições de saúde pública e à preservação ambiental.

11.5.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Não há infraestrutura de drenagem urbana em Carro Quebrado. Parte dos participantes apontaram a ocorrência de alagamentos e formação de buracos nas vias públicas durante o período chuvoso e alguns participantes informaram não conseguir de casa devido aos alagamentos.

No que se refere às medidas de mitigação, observa-se baixo nível de conhecimento e adoção de soluções sustentáveis para o manejo das águas pluviais. Parte dos moradores mencionou a existência de áreas verdes como elemento auxiliar na absorção da água, enquanto apenas um participante demonstrou conhecimento sobre práticas de captação e armazenamento de água da chuva.

A ausência de infraestrutura adequada de drenagem, somada à limitada adoção de medidas sustentáveis, gera consequências diretas sobre a qualidade de vida local. Entre elas, destacam-se o aumento da vulnerabilidade a inundações, e riscos à saúde pública, uma vez que os alagamentos favorecem a proliferação de vetores e a contaminação ambiental.

11.5.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos na localidade ocorre de forma relativamente regular, com frequência de duas a três vezes por semana, sendo realizada por meio de caminhão tipo caçamba. Apesar da existência do serviço, o manejo geral dos resíduos ainda apresenta falhas significativas, evidenciando limitações tanto na organização do sistema quanto nas práticas adotadas pela população.

A separação de resíduos é realizada por parte dos moradores, ainda que de maneira não padronizada. Observa-se o aproveitamento de resíduos orgânicos para alimentação de animais, bem como a destinação de materiais recicláveis, como plástico, papel, papelão e isopor, a

catadores autônomos ou cooperativas. De forma pontual, foi relatada a queima de rejeitos, especialmente aqueles provenientes de resíduos sanitários. Quanto ao descarte de óleo de cozinha, predominam práticas inadequadas, com lançamento na rede de esgoto, entretanto, alguns moradores informaram o reaproveitamento desse resíduo para a produção de sabão.

Em relação às iniciativas locais, parte da comunidade afirma não conhecer ações estruturadas de coleta seletiva. Por outro lado, alguns participantes relataram conhecimento sobre práticas como compostagem doméstica e comunitária, além da atuação de catadores autônomos e da existência pontual de coleta seletiva promovida pelo poder público ou por empresa contratada.

Entre os principais problemas informados destacam-se o descarte inadequado de resíduos em locais impróprios, a irregularidade na coleta, a existência de pontos de acúmulo de Resíduos da Construção Civil (RCC) e a proliferação de vetores, como ratos e baratas.

No que se refere às melhorias necessárias, os moradores destacaram como prioridades a disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, a regularização e ampliação da frequência da coleta, a implantação e expansão da coleta seletiva, o aprimoramento dos veículos e equipamentos utilizados no serviço, bem como a realização de oficinas socioeducativas voltadas ao reaproveitamento e ao manejo sustentável dos resíduos. Sistematização das contribuições

Os quadros abaixo (Quadro 62, Quadro 63 e Quadro 64) apresentam a sistematização das contribuições do Formulário denominado Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) obtidas durante o evento do SM Carro Quebrado.

Quadro 62 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Carro Quebrado

Rua/Bairro/ Localidade	ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
	Forma de abastecimento de água	Classificação da qualidade da água	Existência de hidrômetros	Cobrança pelo serviço	Considera o preço pago justo?	Existe tarifa social?	Frequência da água na rede	Classificação dos serviços prestados	Qual a forma de armazenamento da água de consumo?	A água de beber é armazenada em reservatório? Qual a frequência de lavagem?	Cuidados com a água utilizada para beber	Principais problemas referentes ao abastecimento
Marimbondo	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Regular	Tanque	Sim	Filtro ou fervo	Falta de reservatório no domicílio
Carro quebrado	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Bom	Tanque	Não	Filtro ou fervo	Não se aplica
Carro Quebrado	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim	Filtro ou fervo	Qualidade da água ruim (cor, odor, sabor)
Carro Quebrado	Poço particular	Regular	Não	Não	Não informado	Não informado	1 vez por semana	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Consumo água engarrafada	Bomba quebrada/furtada ou subdimensionada
Carro Quebrado	Poço particular	Boa	Não	Não	Não informado	Não informado	Diária	Não se aplica	Caixa d'água ou cisterna	Sim	Utilizo hipoclorito fornecido pela Secretaria de Saúde	Falta de reservatório no domicílio
Carro quebrado	Poço particular	Regular	Não	Não	Não informado	Não informado	1 vez por semana	Não se aplica	Tanque	Sim	Consumo diretamente da rede	Não se aplica
Carro Quebrado	Rede pública, Poço coletivo	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim	Filtro ou fervo	Não se aplica
Carro Quebrado	Poço particular	Boa	Não	Não	Não informado	Não informado	Diária	Não se aplica	Caixa d'água ou cisterna	Sim	Filtro ou fervo	Não se aplica
Carro Quebrado	Poço coletivo	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Não se aplica	Caixa d'água ou cisterna	Sim	Filtro ou fervo	Não se aplica

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 63 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Carro Quebrado

Rua/Bairro/ Localidade	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS			
	Existe banheiro em sua casa?	Qual o destino dos dejetos (fezes e urina)?	Qual o destino das águas servidas (pia, chuveiro etc.)?	Quais problemas existem no seu domicílio ou no entorno?	O que acontece quando chove?	Há algum impacto no seu cotidiano?	Quais infraestruturas de drenagem existem onde você mora?	Tem conhecimento de soluções sustentáveis para chuva?
Marimbondo	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Abertura de buracos nas ruas	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Outro	Nunca ouvi falar dessas soluções
Carro quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Carro Quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento), Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Captação e armazenamento de água da chuva, Existência de áreas verdes
Carro Quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento), Abertura de buracos nas ruas	Outro	Galeria de drenagem pluvial	Jardins urbanos absorventes
Carro Quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Carro quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto na rua	Esgoto a céu aberto	Abertura de buracos nas ruas	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Bocas de lobo	Nunca ouvi falar dessas soluções
Carro Quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Carro Quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Existência de áreas verdes
Carro Quebrado	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Existência de áreas verdes

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 64 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Carro Quebrado

Rua/Bairro/ Localidade	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
	Existe coleta? Qual a frequência?	Qual o destino do lixo produzido em sua casa?	Onde descarta o óleo de cozinha utilizado?	Você realiza separação dos resíduos? O que é feito com o material?	Você conhece alguma iniciativa local voltada para reaproveitamento/coleta seletiva de resíduos?	Quais os principais problemas com coleta e manejo de resíduos?	Em sua opinião, quais melhorias são mais urgentes no serviço de limpeza pública em sua comunidade?
Marimbondo	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Outro	Não	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Queima de lixo	Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos
Carro quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	J. Outro
Carro Quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta pública com caminhão compactador	Descartado na rede de esgoto	Não	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Resíduos descartados de forma inadequada, Existência de ponto de acúmulo de resíduos de construção civil (entulhos), Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	Implantar e ampliar a coleta seletiva, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos
Carro Quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Pontos de entrega voluntária (óleo de cozinha, pilhas, eletrônicos etc.)	Proliferação de vetores de doenças (ratos, baratas)	Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular
Carro Quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Usado na produção de sabão	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Catadores autônomos	Resíduos descartados de forma inadequada	Regularidade da coleta, Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta, Implantar e ampliar a coleta seletiva, Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos, Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos, Eliminar lixões ou locais de descarte irregular, Capacitar e proteger os profissionais da coleta
Carro quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Não	Coleta seletiva realizada pela prefeitura ou empresa contratada	Existência de ponto de acúmulo de resíduos de construção civil (entulhos)	Regularidade da coleta
Carro Quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Outro	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Carro Quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Descartado na rede de esgoto	Sim, Resíduos orgânicos – alimentação de animais	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Disposição dos resíduos em horário e/ou local inadequado pela população	Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Carro Quebrado	Sim, 2 a 3 vezes por semana	Coleta com caminhão caçamba	Usado na produção de sabão	Sim, Resíduos secos (plástico, papel, papelão, isopor etc.) – doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Compostagem doméstica ou comunitária	Resíduos descartados de forma inadequada	Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

11.6 CONTRIBUIÇÕES DO EVENTO NO SETOR DE MOBILIZAÇÃO BAIXA GRANDE

11.6.1 Abastecimento de Água

O abastecimento de água na comunidade de Baixa Grande é realizado majoritariamente por meio da rede pública, sendo complementado, em alguns casos, por poços particulares e coletivos. A partir desse arranjo, observa-se que o sistema apresenta funcionamento relativamente regular quanto à frequência de fornecimento, aliado a uma percepção predominantemente positiva da qualidade da água por parte dos moradores.

A qualidade da água é, em geral, avaliada como boa, com apenas um registro de classificação regular. Embora todos os moradores tenham informado fornecimento diário, há recorrentes menções à intermitência no abastecimento e ao rompimento frequente de tubulações, o que evidencia fragilidades na infraestrutura da rede de distribuição, possivelmente relacionadas ao desgaste dos materiais, à insuficiência de manutenção ou a condições operacionais inadequadas.

No aspecto econômico, observa-se que a maior parte das residências possui hidrômetros instalados e está sujeita à cobrança pelo serviço. Contudo, a percepção sobre a tarifa é heterogênea, sendo considerada adequada por parte dos usuários e injusta por outra parcela. Destaca-se ainda o baixo acesso à tarifa social, com apenas um morador beneficiado, o que sugere limitações na divulgação, no acesso ou na implementação de políticas de proteção tarifária voltadas a comunidades quilombolas.

Quanto ao armazenamento, predominam soluções como tanques, caixas d’água e cisternas. A manutenção desses reservatórios varia entre os domicílios, sendo que a maioria realiza higienização periódica em intervalos de seis meses a um ano, embora ainda existam casos em que essa prática não ocorre de forma regular. Para o consumo humano, observa-se a adoção de medidas preventivas, como filtração ou fervura da água, sendo pouco frequente o consumo direto da água distribuída, o que demonstra preocupação da população com a qualidade e a segurança sanitária.

11.6.2 Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário na comunidade é realizado predominantemente por meio de fossas rudimentares, utilizadas para a destinação dos dejetos provenientes dos vasos sanitários. Embora a maioria das residências do Setor de Mobilização (SM) de Baixa Grande possua banheiro completo, com vaso sanitário, chuveiro e pia, a forma de destinação dos efluentes

evidencia limitações na infraestrutura sanitária local. Foram relatados casos pontuais de ausência de banheiro em residências e de presença de esgoto a céu aberto, indicando situações localizadas de maior vulnerabilidade sanitária.

No que se refere às águas servidas, observa-se a adoção de práticas inadequadas, com parte dos moradores utilizando fossas rudimentares e outra parcela realizando o descarte a céu aberto nos quintais. Essa prática representa risco direto à saúde pública e ao meio ambiente, uma vez que pode ocasionar a contaminação do solo e de águas superficiais e subterrâneas, além de favorecer a proliferação de vetores.

Esse cenário evidencia deficiências significativas na infraestrutura de esgotamento sanitário, com potenciais impactos sobre a qualidade ambiental e a saúde da população, especialmente no que se refere à disseminação de doenças de veiculação hídrica.

11.6.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

De modo geral, o sistema de drenagem da comunidade pode ser considerado inexistente. A ampla maioria dos moradores relatou não contar com qualquer tipo de infraestrutura para o escoamento das águas pluviais, havendo apenas um morador que menciona a presença de galeria pluvial e bocas de lobo. Essa carência estrutural se manifesta de forma imediata durante os períodos chuvosos, quando são recorrentes a formação de poças d'água e alagamentos, bem como a abertura de buracos nas vias, evidenciando processos erosivos intensificados pela falta de pavimentação adequada e de um sistema de drenagem planejado.

Os impactos no cotidiano da comunidade são expressivos. Há relatos de situações em que o acúmulo de água impede a circulação dos moradores e dificulta a saída das residências, ocasionando isolamento temporário de famílias em função das ruas alagadas. Mesmo nos casos em que os efeitos não são descritos de forma extrema, a degradação contínua das vias públicas é apontada como um problema recorrente, comprometendo o deslocamento de pessoas e o acesso a serviços básicos.

No que se refere ao conhecimento sobre soluções sustentáveis para o manejo das águas pluviais, observa-se um baixo nível de informação entre os moradores. A maioria afirma desconhecer métodos alternativos de drenagem, embora alguns reconheçam a captação e o armazenamento da água da chuva como uma prática possível.

11.6.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos na comunidade ocorre, em geral, com frequência semanal, conforme relatado pela maioria dos participantes. Também foram mencionadas limitações

operacionais, como a dificuldade de acesso do caminhão a determinadas vias, o que pode comprometer a regularidade e a abrangência do serviço. O recolhimento é realizado por meio de caminhão tipo caçamba, constituindo a principal forma de destinação dos resíduos domiciliares.

No que se refere às práticas adotadas pelos moradores, observa-se que, de forma pontual, há o aproveitamento de resíduos orgânicos para alimentação de animais, como porcos e galinhas, bem como o enterramento de resíduos em propriedades particulares. Em relação ao descarte de óleo de cozinha, predominam práticas inadequadas, com lançamento em fossas ou estruturas equivalentes à rede de esgoto, entretanto, há registros pontuais de reaproveitamento para a produção de sabão, além de casos em que não houve informação sobre a destinação.

No que diz respeito às iniciativas locais de reaproveitamento e coleta seletiva, a maioria da comunidade declarou não ter conhecimento de ações estruturadas. Ainda assim, alguns moradores mencionaram práticas como compostagem doméstica ou comunitária, e apenas um participante indicou a existência de coleta seletiva promovida pela prefeitura ou por empresa contratada.

De modo geral, os principais problemas apontados estão relacionados ao descarte inadequado de resíduos, à queima de rejeitos e à existência de pontos de acúmulo de Resíduos da Construção Civil (RCC). Diante desse cenário, os moradores destacaram como prioridades a melhoria dos veículos e equipamentos utilizados na coleta, a regularização do serviço, a disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias, a realização de oficinas socioeducativas voltadas ao reaproveitamento de resíduos, a capacitação e proteção dos trabalhadores da limpeza urbana, bem como a implantação e/ou ampliação da coleta seletiva e a promoção de campanhas educativas sobre o descarte adequado dos resíduos sólidos.

11.6.5 Sistematização das contribuições

Os quadros abaixo (Quadro 65, Quadro 66 e Quadro 67) apresentam a sistematização das contribuições do Formulário denominado Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) obtidas durante o evento do SM Baixa Grande.

Quadro 65 – Contribuições sobre Abastecimento de água do DRP no evento do setor de mobilização Baixa Grande

Rua/Bairro/ Localidade	ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
	Forma de abastecimento de água	Classificação da qualidade da água	Existência de hidrômetros	Cobrança pelo serviço	Considera o preço pago justo?	Existe tarifa social?	Frequência da água na rede	Classificação dos serviços prestados	Qual a forma de armazenamento da água de consumo?	A água de beber é armazenada em reservatório? Qual a frequência de lavagem?	Cuidados com a água utilizada para beber	Principais problemas referentes ao abastecimento
Quilombo Baixa Grande	Rede pública	Regular	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Bom	Tanque	Sim, Tenho e lavo em menos de 6 meses	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento
Quilombo Baixa Grande	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Regular	Tanque	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento, Rompimento frequente de tubulações
Quilombo Baixa Grande	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Não	Diária	Regular	Caixa d'água ou cisterna	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Consumo diretamente da rede	Intermitência no fornecimento
Quilombo Baixa Grande	Poço particular	Boa	Não	Não	Sim	Não informado	Diária	Não se aplica	Caixa d'água ou cisterna	Sim, Tenho e lavo a cada 6 meses	Filtro ou fervo	Falta de reservatório no domicílio, Rompimento frequente de tubulações
Quilombo Baixa Grande	Poço coletivo, Poço particular	Boa	Sim	Não	Não informado	Não informado	Diária	Bom	Caixa d'água ou cisterna	Não	Filtro ou fervo	Rompimento frequente de tubulações
Quilombo Baixa Grande	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Não	Não	Diária	Bom	Caixa d'água ou cisterna	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Filtro ou fervo	Rompimento frequente de tubulações
Quilombo Baixa Grande	Rede pública	Boa	Sim	Sim	Sim	Sim	Diária	Regular	Tanque	Sim, tenho e lavo 1 vez no ano	Filtro ou fervo	Intermitência no fornecimento

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 66 – Contribuições sobre Esgotamento sanitário e Drenagem e manejo de águas pluviais do DRP no evento do setor de mobilização Baixa Grande

Rua/Bairro/ Localidade	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS			
	Existe banheiro em sua casa?	Qual o destino dos dejetos (fezes e urina)?	Qual o destino das águas servidas (pia, chuveiro etc.)?	Quais problemas existem no seu domicílio ou no entorno?	O que acontece quando chove?	Há algum impacto no seu cotidiano?	Quais infraestruturas de drenagem existem onde você mora?	Tem conhecimento de soluções sustentáveis para chuva?
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Captação e armazenamento de água da chuva
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento), Abertura de buracos nas ruas	Pessoas não conseguem sair de casa – ruas alagadas	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Não acontece nenhum problema	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Captação e armazenamento de água da chuva
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento), Abertura de buracos nas ruas	Outro	Galeria de drenagem pluvial, Bocas de lobo	Nunca ouvi falar dessas soluções
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	Não se aplica	Formação de poças d'água (alagamento)	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa rudimentar (buraco na terra)	A céu aberto no quintal	Falta de banheiro nas casas	Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções
Quilombo Baixa Grande	Sim, completo (vaso, lavatório, chuveiro)	Fossa séptica (com sumidouro)	Fossa séptica (Fossa e sumidouro)	Esgoto a céu aberto	Abertura de buracos nas ruas	Outro	Não há nenhuma infraestrutura	Nunca ouvi falar dessas soluções

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

Quadro 67 – Contribuições sobre Limpeza e manejo de resíduos sólidos do DRP no evento do setor de mobilização Baixa Grande

Rua/Bairro/ Localidade	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
	Existe coleta? Qual a frequência?	Qual o destino do lixo produzido em sua casa?	Onde descarta o óleo de cozinha utilizado?	Você realiza separação dos resíduos? O que é feito com o material?	Você conhece alguma iniciativa local voltada para reaproveitamento/coleta seletiva de resíduos?	Quais os principais problemas com coleta e manejo de resíduos?	Em sua opinião, quais melhorias são mais urgentes no serviço de limpeza pública em sua comunidade?
Mil Peixes	Sim, 1 vez por semana	Coleta pública com caminhão caçamba	Outro. Usa o mínimo possível	Sim, resíduos orgânicos- alimentação de animais; rejeitos (lixos advindos de banheiro) – queimado, enterrado, coletado etc.	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Queima de lixo	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta
Baixa Grande	Sim, 1 vez por semana	Coleta pública com caminhão caçamba	Outro. Armazena	Sim, resíduos orgânicos – alimentação de animais	Compostagem doméstica ou comunitária	Resíduos descartados de forma inadequada; Queima de lixo	Regularidade da coleta; Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias
Baixa grande	Sim, 1 vez por semana	Queima todo o lixo na propriedade	Descartado na rede de esgoto	Sim. rejeitos (lixos advindos de banheiro) – queimado, enterrado, coletado, etc.	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Queima de lixo	Regularidade da coleta; Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta; Disponibilização de lixeiras públicas e comunitárias; realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos; capacitar e proteger os profissionais da coleta.
Mil Peixes	Sim, 1 vez por semana	Coleta pública com caminhão caçamba	Descarta na rede de esgoto	Não	Coleta seletiva realizada pela prefeitura ou empresa contratada	Existência de ponto de acúmulo de resíduos de construção civil (entulhos)	Realizar oficinas socioeducativas para reaproveitamento de resíduos
Baixa Grande	Sim, 1 vez por semana	Coleta pública com caminhão caçamba	Usado na produção de sabão	Sim, resíduos orgânicos – alimentação de animais	Compostagem doméstica ou comunitária; catadores autônomos	Não informado	Melhoria dos veículos e equipamentos de coleta
Baixa Grande	Sim, a cada 15 dias	Destina o lixo orgânico para alimentação de animais (porcos e galinhas)	Outro	Sim	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Resíduos descartados de forma inadequada	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos
Baixa Grande	Sim, 1 vez por semana	Enterra	Não informado	Sim, resíduos orgânicos- alimentação de animais; Resíduos secos (plástico, papel, papelão isopor etc.) -doação para catadores autônomos/cooperados de materiais recicláveis	Não conheço nenhuma iniciativa local nesse sentido	Não informado	Realizar campanhas educativas sobre descarte correto de resíduos

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

Com base no conteúdo mínimo do PMSB, estabelecido no art.19 da Lei nº 11.445/2007, o município deverá elaborar o "diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas" (inciso I). Inspirado neste enunciado legal, o município deve preencher o quadro apresentado em seguida, como um resumo analítico do diagnóstico realizado. O Quadro 68 a seguir apresenta uma divisão dos serviços do saneamento, os principais problemas diagnosticados, as principais causas dos problemas diagnosticados, bem como uma classificação dessas causas (Estrutural ou Estruturante).

As medidas estruturais são aquelas que correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções nas infraestruturas físicas em algum dos serviços de saneamento. Elas surgem como necessidades para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e favorecer a proteção da população quanto a riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais.

As medidas estruturantes, por sua vez, são aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação e programas de redução de perdas e desperdício de água, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

Quadro 68 – Quadro Resumo do diagnóstico de Muritiba

Serviço/Área	Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnosticados	Classificação das causas (Estrutural e/ou estruturante)
Abastecimento de água	Indefinição de um ente da administração direta centralizada para o planejamento das ações de saneamento básico	Falta de normatização das atribuições da Secretaria de Obras, questões culturais e limitação de equipe técnica	Estruturante
	Controle social inexistente do serviço de saneamento básico	Inexistência de conselhos específicos para o saneamento; apenas o Conselho de Saúde atua de forma limitada na área	Estruturante
	Desigualdade de Acesso entre Áreas Urbana e Rural	Dispersão territorial na zona rural e o fato de Muritiba não estar inserida em modelos de gestão organizada como as "Centrais de Associações"	Estrutural e Estruturante
	Comprometimento da Qualidade da Água Bruta	Contaminação persistente no Rio Paraguaçu devido ao lançamento direto de esgotos domésticos e cargas poluidoras na bacia	Estruturante
	Inconformidades no monitoramento da qualidade da água destinada ao consumo humano	Falhas operacionais no processo de desinfecção (cloro) e controle de parâmetros físicos (cor e turbidez) na rede	Estruturante
	Sustentabilidade econômico-financeira do serviço comprometida	Altos índices de perdas de faturamento (ligações irregulares e falhas de cadastro) e despesas totais superiores às receitas arrecadadas	Estruturante
	Infraestrutura Obsoleta e Vazamentos	Redes de distribuição com vida útil vencida e uso de materiais defasados e frágeis, como o amianto	Estrutural
	Irregularidade e Intermitência no Abastecimento	Quebramentos frequentes em redes antigas, falhas no fornecimento de energia para a ETA e picos de demanda em eventos festivos	Estrutural e Estruturante
	Déficit de Reservação em São José do Itaporã	O reservatório atual (100 m³) é insuficiente para a demanda populacional calculada, gerando um déficit de 374 m³	Estrutural
	Deficiências Estruturais na Unidade de Tratamento (ETA)	Corrosão em paredes, fiação exposta, vazamentos em registros e ausência de uma Estação de Tratamento de Lodo (ETL)	Estrutural
	Falta de atuação da Vigilância Sanitária Municipal no monitoramento da qualidade da água destinada ao consumo humano na área rural	Quantitativo insuficiente de profissionais, falta de veículos próprios, infraestrutura laboratorial precária e ausência de capacitação técnica	Estruturante
	Fragilidade Operacional na Captação	Crescimento acelerado de vegetação (macrófitas) no entorno das bombas flutuantes e instabilidade no suprimento de energia	Estrutural
	Falta de tratamento da água nas soluções alternativas	Inexistência de unidades de tratamento nos sistemas simplificados, deixando a desinfecção dependente de práticas domésticas irregulares	Estrutural
	Inexistência de dados do serviço prestado diretamente pela gestão municipal e por associações por meio dos sistemas simplificados	Ausência total de monitoramento, hidrometração ou cadastro técnico das redes operadas por associações ou pela prefeitura	Estruturante
Esgotamento sanitário	Ausência de um sistema completo de esgotamento sanitário	A inexistência de uma infraestrutura completa de esgotamento sanitário é resultado da falta de políticas públicas adequadas que garantam a execução de obras estruturantes. A falta de um planejamento específico e a inexistência de uma gestão dedicada ao esgotamento sanitário comprometem a efetividade do sistema	Estrutural e estruturante
	Inexistência de banheiros e práticas alternativas para as necessidades básicas	É uma consequência direta da ausência de políticas públicas efetivas para garantir o acesso a condições sanitárias adequadas, assim como também da ausência de articulação com outras políticas públicas (de habitação, e regulação e fiscalização do serviço, por exemplo)	Estruturante

Serviço/Área	Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnosticados	Classificação das causas (Estrutural e/ou estruturante)
	Sustentabilidade econômico-financeira comprometida	A ausência de uma política tarifária, aliada à falta de planejamento orçamentário e financeiro, compromete a sustentabilidade do serviço já no curto prazo	Estruturante
	Problemas estruturais nos componentes da ETE	Falta de manutenção, ações das intempéries ou problemas construtivos	Estrutural
	Fossas rudimentares e lançamento de esgoto bruto no meio ambiente	Ausência de infraestruturas adequadas como, por exemplo, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto e soluções individuais adequadas como, fossas verdes, sépticas, entre outras	Estrutural
Drenagem e Manejo de águas pluviais	Alagamentos em vias públicas	Os alagamentos e a acumulação de águas pluviais em vias públicas em Muritiba – BA decorrem de uma série de fatores imediatos que comprometem o funcionamento do sistema de drenagem. Entre eles, destacam-se a insuficiência ou até mesmo a inexistência de dispositivos de captação e condução, como bocas de lobo, galerias e sarjetas. A situação é agravada pelo uso compartilhado da rede de esgoto para o escoamento das águas pluviais, prática que favorece extravasamentos e contribui para a contaminação da água acumulada. Outro aspecto imediato é o dimensionamento inadequado da valeta e bacia de rentenção, incapazes de suportar a intensidade das chuvas que incidem sobre o município. Além disso, a ausência de planejamento para zona rural e urbana (LUOS) é um fator decisivo nesta problemática.	Estruturante e Estrutural
	Danos a estradas vicinais, devido a erosão pluvial ou alagamentos	Ausência de infraestrutura adequada (pontes, pontilhões e bueiros de greide) para o manejo das águas pluviais nas áreas rurais do município. Em períodos de chuvas mais intensas, as enxuradas, ao não encontrarem dispositivos de captação, condução e escoamento apropriados, provocam alagamentos, removem a camada superficial de solo e geram erosões que fragilizam o leito das vias. Esse processo resulta na deterioração acelerada de trechos das estradas, comprometendo a trafegabilidade e a segurança dos usuários, além de dificultar o acesso a serviços essenciais.	Estrutural
	Subdimensionamento do sistema	Falta de planejamento adequado na fase de projeto, com dimensionamento insuficiente da infraestrutura de drenagem para suportar o volume de águas pluviais, especialmente em áreas com crescimento populacional ou urbanização desordenada.	Estruturante
	Presença de resíduos em dispositivos de drenagem	Falta de educação ambiental sobre a importância do descarte adequado de resíduos sólidos e sobre como esses materiais impactam negativamente o funcionamento dos sistemas de drenagem e o meio ambiente.	Estruturante
	Falta de manutenção sistemática	Ausência de uma rotina de inspeção e manutenção preventiva, que resulta no acúmulo de resíduos, entupimentos e falhas nos dispositivos de drenagem, comprometendo sua eficácia.	Estruturante
	Baixa conscientização da população	Deficiência de programas educativos e de sensibilização sobre os impactos do descarte inadequado de lixo e do uso insustentável dos recursos hídricos, o que leva a comportamentos inadequados que afetam diretamente o sistema de drenagem e a qualidade da água.	Estruturante
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Limitações operacionais e de equipamentos	Falta de investimento no setor	Estrutural
	Ausência de infraestrutura para coleta volumosos.	Falta de planejamento estratégico para definição de pontos de entrega voluntária ou coleta.	Estrutural
	Descarte inadequado em áreas públicas.	Falta de educação ambiental sobre manejo de resíduos.	Estruturante
	Falta de reciclagem estruturada e coleta seletiva limitada	Morosidade na implantação de cooperativas	Estruturante

Fonte: PMSB de Muritiba – BA/PLANSANEAR/UNIVASF (2025).

REFERÊNCIAS

A AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Base de Dados da Divisão Hidrográfica Nacional – DHN250: Divisão Hidrográfica Nacional em escala 1:250 000 [dados vetoriais]**. Versão 2021. Brasília: ANA/IBGE, 2021. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/069c1166b81c4ec1b234b57025ff3927_3. Acesso em: 8 mai. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Atlas Água**. Disponível em: https: //portal1.snirh.gov.br/ana/apps/storymaps/stories/1d27ae7adb7f4baeb224d5893cc21730. Acesso em: 13 jun. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Atlas Brasil de Recursos Hídricos**. Brasília: ANA, 2010. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/atlas/atlas-brasil. Acesso em: 17 jun. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZjA1ZjQwZWUtYmRkYS00YjM0LWFhMjItMTMyOTQ0NDljNGQyIiwidCI6ImUwYmI0MDEyLTgxMGItNDY5YS04YjRkLTY2N2ZjZDFiYWY4OCJ9. Acesso em: 13 jun. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Caderno de Recursos Hídricos**. Disponível em: https://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/VF%20DisponibilidadeDemanda.pdf. Acesso em: 25 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Catálogo de Metadados da ANA**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/0574947a-2c5b-48d2-96a4-b07c4702bbab. Acesso em: 1 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Catálogo de Metadados da ANA**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/home. Acesso em: 1 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/comites-de-bacia-hidrografica/comites-estaduais/se. Acesso em: 18 jul. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Impacto da mudança climática nos recursos hídricos do Brasil**. Brasília: ANA, 2024. Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/acervo/detalhe/106209. Acesso em: 21 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Manual de Usos Consultivos no Brasil**. 2ª ed. 2024. Disponível em:

https://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/central-de-publicacoes/ana_manual_de_usos_consuntivos_da_agua_no_brasil.pdf/view. Acesso em: 18 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Massas d'Água: Reservatórios e Trechos de Massas d'Água no Brasil**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/7d054e5a-8cc9-403c-9f1a-085fd933610c. Acesso em: 1 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Normativos Publicados pela Ana para o Saneamento Básico**. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/Normativos-publicados-pela-ANA. Acesso em: 05 abr. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Outorgas emitidas**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/outorga/outorgas-emitidas. Acesso em: 8 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Reservatórios do Semiárido Brasileiro: hidrologia, balanço hídrico e operação**. Brasília, DF, Engecorps Engenharia S. A., 2016. Disponível em: https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/semiarido/204res/Vaza_Barris_Cocorob%C3%B3.pdf. Acesso em: 6 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 79, de 14 de junho de 2021**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 15 de junho de 2024. Disponível em: https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_162_1_1_13042023101154.pdf. Acesso em: 02 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.º 161, de 03 de agosto de 2023**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 04 de janeiro de 2023. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2023/161. Acesso em: 06 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.º 177, de 12 de janeiro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 15 de janeiro de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/177. Acesso em: 08 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 178, de 15 de janeiro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 16 de janeiro de 2024.Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/178. Acesso em: 05 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 183, de 05 de fevereiro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do

Desenvolvimento Regional, 07 de fevereiro de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/183. Acesso em: 04 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 192, de 08 de maio de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 10 de maio de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/192. Acesso em: 03 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 209, de 09 de setembro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 09 de setembro de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/209. Acesso em: 02 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 211, de 19 de setembro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 23 de setembro de 2024. Disponível em https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/211. Acesso em: 03 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 228, de 12 de dezembro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 17 de dezembro de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/228. Acesso em: 03 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.° 230, de 18 de dezembro de 2024**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 19 de dezembro de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/230. Acesso em: 03 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução ANA n.º 245, de 17 de março de 2025**. Aprova a Norma de Referência n.º 12/2025 que dispõe sobre a estruturação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2025/245. Acesso em: 19 de jul. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Resolução n.º 707, de 21de dezembro de 2004**. Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências. Disponível em: https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-ANA/2004/Resolucao-ANA-707.pdf. Acesso em: 02 abr. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Segurança Hídrica. Muritiba – BA**. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDFhZDQ2YTUtOTIyZC00MDlmLWJmNGEtODdhODRjZDBlMzVmIiwidCI6ImUwYmI0MDEyLTgxMGItNDY5YS04YjRkLTY2N2ZjZDFiYWY4OCJ9. Acesso em: 25 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO — ANA. **Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens – SNISB**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/panorama-das-aguas/barragens/cadastro-de-barragens. Acesso em: 8 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Massas d'Água: Reservatórios e Trechos de Massas d'Água no Brasil**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/7d054e5a-8cc9-403c-9f1a-085fd933610c. Acesso em: 1 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES — ANATEL. **Espacialização das infraestruturas de telefonia/internet no município de Muritiba – BA**. Dados disponíveis via Web Feature Service (WFS) no GeoServer da ANATEL. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://sistemas.anatel.gov.br/geoserver/ows. Acesso em: 28 ago. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA — ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n.º 222, de 28 de março de 2018**. Dispõe sobre o regulamento para a gestão dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, n.º 60, p. 70, 29 mar. 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 15 abr. 2025.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA — APAC. **Acumulado de chuvas/precipitação**. Recife, PE, [s.d.]. Disponível em: https://www.apac.pe.gov.br/sobre-meteorologia/113-sobre-meteorologia/502-acumulado-de-precipitacao. Acesso em: 7 ago. 2025.

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL — ADASA. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal**. 2ª. ed. Brasília, DF; UNESCO, 2023. Disponível em: https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/drenagem_urbana/regula%C3%A7%C3%A3o/Manual_de_drenagem_e_manejo_de_aguas_urbanas/Manual%20Drenagem%20Adasa_Digital_rev_compactado-2_compressed.pdf. Acesso em: 04 abr. 2025.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA — Agersa. **Agersa lança novo manual de fiscalização**. Disponível em: https://www.agersa.ba.gov.br/?p=10648. Acesso em: 20 maio 2025.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA (AGERSA). Relatório de Fiscalização: sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Muritiba. Salvador: AGERSA, 2022.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA Agersa. **Relatórios: Fiscalização**. Disponível em: https://www.agersa.ba.gov.br/?page_id=42470. Acesso em: 25 jun. 2025.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA Agersa. **Resolução n.º 002/2025 que dispõe sobre o reajuste tarifário anual e homologa a Tabela de Preços dos Serviços da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S. A**. –

ALBA. Rogério **Andrade Filho destaca força da economia de Muritiba**. Salvador, BA: 2020. Disponível em: https://www.al.ba.gov.br/midia-center/noticias/47263. Acesso em: 15 nov. 2025.

ALMEIDA, S. B. S.; OLIVEIRA, P. de J.; SOUZA, A. M. N. de; SOUZA, I. L. L. de. **A relação entre a falta de saneamento básico, o aumento das doenças infecciosas e dos gastos públicos: revisão sistemática de literatura**. Brazilian Journal of Health Review, v. 7, n. 2, p. 01-16, 2024. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68014. Acesso em: 10 set. 2025.

AMORIM, Alcides Leite de; RIBEIRO, Márcia Maria Rios; BRAGA, Cybelle Frazão Costa. Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas-Açu/PB-RN. Rbrh, v. 21, n. 1, p. 36-45, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020**. São Paulo, 2020. Disponível em: https://abrema.org.br/panorama. Acesso em: 13 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12.209: projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro: ABNT, maio 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12.218: projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público**. Rio de Janeiro: ABNT, maio 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9.649: projeto de redes coletoras de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro: ABNT, maio 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15849:2010: projeto de sistema de reuso direto de água não potável em edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17076:2024: projeto de sistema de esgotamento sanitário de menor porte**. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ATLAS BRASIL. **Consulta**. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/consulta. Acesso em: 12 set. 2025.

ATLAS BRASIL. **Desenvolvimento Humano: IDHM**. [S. l.], 2021. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha. Acesso em: 5 set. 2025.

ATLAS DIGITAL DE DESASTRES NO BRASIL. **Base de dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil**. Disponível em: https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/downloads.xhtml#. Acesso em: 5 set. 2025.

AZUA, S. et al. **Spatial Multi-Criteria Analysis for Mapping of Flood Vulnerable Areas in Fagge Local Government Area of Kano State, Nigeria**. FUTY Journal of the Environment, v. 13, n. 1, p. 23-32, 2019.

BAHIA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Relatório de Fiscalização Direta**: Sistema de Abastecimento de Água de Cruz das Almas. Salvador: AGERSA, 2022. Disponível em: https://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/Cruz-das-Almas-2022.pdf. Acesso em: 05 nov. 2025.

BAHIA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Relatório de Fiscalização**: Sistema Integrado de Abastecimento de Água da Zona Fumageira. Salvador: AGERSA, 2013. Disponível em: https://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2013/11/relatorio-zonafumageira.pdf. Acesso em: 05 nov. 2025.

BACIGALUPO, R. **Cemitérios: fontes potenciais de impactos ambientais**. História, Natureza e Espaço - Revista Eletrônica do Grupo de Pesquisa NIESBF, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 05, 2012. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/niesbf/article/view/4461. Acesso em: 12 ago. 2025.

BAHIA. **Constituição do Estado da Bahia de 1989**. Salvador, BA: Assembleia Legislativa do Estado, [2024]. Disponível em: https://www.al.ba.gov.br/fserver/:imagensAlbanet:upload:Constituicao_2025_EC_33.pdf. Acesso em: 9 maio 2025.

BAHIA. **Decreto n.º 16.655, de 22 de março de 2016**. Altera a finalidade da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS e da Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR, e dá outras providências. [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 22 mar. 2016. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/decreto-n-16655-2016-bahia-altera-a-finalidade-da-secretaria-de-infraestrutura-hidrica-e-saneamento-sihs-e-da-secretaria-de-desenvolvimento-urbano-sedur-e-da-outras-providencias. Acesso em: 9 abr. 2025.

BAHIA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos — INEMA. **Portaria n.º 13.162, de 22 de dezembro de 2016**. Autoriza o direito de uso dos recursos hídricos, válido pelo prazo de 20 anos, à Embasa (...). Salvador: Poder Executivo, [2016]. Disponível em: https://dool.egba.ba.gov.br/ver-html/1652/#e:1652. Acesso em: 6 ago. 2025.

BAHIA. Lei Complementar n.º 48, de 10 de junho de 2019. **Institui as Microrregiões de Saneamento Básico(...)**. [Salvador], BA, 10 jun. 2019. Disponível em: http://www.intranet.sihs.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/02/Lei_Complementar_N_48_de_10_de_Junho_de_2019.pdf. Acesso em: 07 ago. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 10.431 de 20 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 20 dez. 2006. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=121083. Acesso em: 21 fev. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 11.172, de 1 de dezembro de 2008**. Institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, (...). [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 1 dez. 2008. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-11172-2008-bahia-institui-principios-e-diretrizes-da-politica-estadual-de-saneamento-basico-disciplina-o-convenio-de-cooperacao-entre-entes-federados-para-autorizar-a-gestao-associada-de-servicos-publicos-de-saneamento-basico-e-da-outras-providencias. Acesso em: 07 ago. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 11.612 de 8 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 8 out. 2009. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/leis/lei-n-11612-0. Acesso em: 30 jan. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 12.602 de 29 de novembro de 2012**. Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia — Agersa, autarquia sob regime especial, e dá outras providências. [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 29 nov. 2012. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-12602-2012-bahia-dispoe-sobre-a-criacao-da-agencia-reguladora-de-saneamento-basico-do-estado-da-bahia-agersa-autarquia-sob-regime-especial-e-da-outras-providencias. Acesso em: 08 ago. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 13.204, de 11 de dezembro de 2014**. Modifica a estrutura organizacional da administração pública do poder executivo estadual e dá outras providências. [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 11 dez. 2014. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-13204-2014-bahia-modifica-a-estrutura-organizacional-da-administracao-publica-do-poder-executivo-estadual-e-da-outras-providencias. Acesso em: 07 ago. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 13.360, de 29 de junho de 2015b**. Atualiza na forma da Lei n.º 12.057, de 11 de janeiro de 2011, os limites dos seguintes municípios: (...), [2015]. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-13360-2015-bahia-atualiza-na-forma-da-lei-12057-de-11-de-janeiro-de-2011-os-limites-dos-seguintes-municipios-araci-barrocas-biritinga-candeal-cansancao-conceicao-do-coite-ichu-itiuba-lamarao-monte-santo-nordestina-queimadas-quijingue-retirolandia-santaluz-sao-domingos-serrinha-teofilandia-tucano-e-valente. Acesso em: 2 set. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 13.363, de 29 de junho de 2015a**. Atualiza, na forma da Lei n.º 12.057, de 11 de janeiro de 2011, os limites dos municípios: Abaré, Chorrochó, Glória, Macururé, Paulo Afonso e Rodelas. Salvador, BA: Assembleia Legislativa do Estado da Bahia, [2015]. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-13363-2015-bahia-atualiza-na-forma-da-lei-n-12057-de-11-de-janeiro-de-2011-os-limites-dos-municipios-abare-chorrocho-gloria-macurure-paulo-afonso-e-rodelas. Acesso em: 2 set. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 14.090, de 29 de abril de 2019a**. Atualiza, na forma da Lei n.º 12.057, 11 de janeiro, de 2011, os limites dos Municípios de Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho e Uauá, e dá outras providências. Salvador, BA: Assembleia Legislativa do Estado da Bahia, [2019]. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-14090-2019-bahia-atualiza-na-forma-da-lei-n-12057-11-de-janeiro-de-2011-os-limites-dos-municipios-de-campo-alegre-de-lourdes-casa-nova-curaca-juazeiro-pilao-arcado-remanso-sento-se-sobradinho-e-uaua-e-da-outras-providencias#:~:text=Atualiza%2C%20na%20forma%20da%20Lei,Uau%C3%A1%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: 2 set. 2025.

BAHIA. **Lei n.º 14.092, de 30 de abril de 2019b**. Atualiza, de acordo com a Lei n.º 12.057, de 11 de janeiro de 2011, os limites dos municípios de Cícero Dantas, Coronel João Sá, Jeremoabo, Nova Soure, Novo Triunfo, Paripiranga, Pedro Alexandre, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal, Santa Brígida e Sítio do Quinto. Salvador, BA: Assembleia Legislativa do Estado da Bahia, [2019]. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-

14092-2019-bahia-atualiza-de-acordo-com-a-lei-n-12057-de-11-de-janeiro-de-2011-os-limites-dos-municipios-de-cicero-dantas-coronel-joao-sa-jeremoabo-nova-soure-novo-triunfo-paripiranga-pedro-alexandre-ribeira-do-amparo-ribeira-do-pombal-santa-brigida-e-sitio-do-quinto. Acesso em: 2 set. 2025.

BAHIA. **Lei nº 12.932 de 7 de janeiro de 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. [Salvador]: Assembleia Legislativa do Estado, 7 jan. 2014. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=264190. Acesso em: 1 fev. 2025.

BAHIA. Polícia Militar da Bahia – PMBA. **Relação de Unidades Policiais Militares da Bahia**. Salvador, BA, [s.d.]. Disponível em: https://contatos.pm.ba.gov.br/. Acesso em: 18 ago. 2025.

BAHIA. **Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA)**. Salvador, BA, 2025. Disponível em: https://sistema.seia.ba.gov.br/lai.xhtml. Acesso em: 2 set. 2025.

BARROS, A. H. C.; VAREJÃO-SILVA, M. A.; TABOSA, J. N.; SILVA, A. B. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de; SANTIAGO, G. A. C. F. **Critérios metodológicos e potencial climático do Estado de Alagoas para culturas agrícolas nos cenários pluviométricos seco, regular e chuvoso**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 2018.

BARROS, R. T. V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte. Editoria Tessitura, 2012.

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. **Bacias hidrográficas e qualidade ambiental**. In: GUERRA, A. J. T.; VITTE, A. C. (org.). Reflexões sobre geografia física no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília: ANA, 2007. (Cadernos de Recursos Hídricos, 2).

BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). Panorama da qualidade das águas superficiais no Brasil. Brasília: ANA, SPR, 2005. (Cadernos de Recursos Hídricos, 1).

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH**): Outorgas de Direito de Uso de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.snirh.gov.br/. Acesso em: 12 dez. 2025.

BRASIL. Conselho das Cidades. **Resolução Recomendada n.º 75, de 2 de julho de 2009**. Recomenda ao Ministério das Cidades a divulgação entre os entes federados de orientações sobre a aplicação da Política de Saneamento Básico e sobre o conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Brasília, DF, 2009. Disponível em: https://www.nossasaopaulo.org.br/wp-content/uploads/2010/02/Resolucao_ConCidades_75.pdf. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA. **Resolução CONAMA n.º 357/2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e

dá outras providências. Brasília, DF: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450. Acesso em: 11 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA. **Resolução CONAMA n.º 430/2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA. Brasília, DF: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2011. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&view=processo&id=1835. Acesso em: 1 set. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA. **Resolução n.º 335, de 3 de abril de 2003**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Brasília, DF, 2003. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=355. Acesso em: 12 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005: dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Brasília: CONAMA, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2024]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ Constituiçao.htm. Acesso em: 15 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 10.430, de 20 de julho de 2020**. Dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Brasília, DF: Presidência da República, 20 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10430.htm. Acesso em: 3 fev. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 12 jan. 2022. Disponível em: https://more.ufsc.br/legislacao/inserir_legislacao. Acesso em: 7 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 11.043, de 13 de abril de 2022**. Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 13 abr. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11043.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2011.043%2C%20DE%2013,Plano%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 11.467, de 5 de abril de 2023**. Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico (...). Brasília, DF: Presidência da República, 5 abr. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11467.htm. Acesso em: 21 jun. 2025

BRASIL. **Decreto n.º 11.598, de 12 de julho de 2023**. Regulamenta o art. 10-B da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para estabelecer a metodologia para comprovação da

capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário (...). Brasília, DF: Presidência da República, 12 jul. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11598.htm. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 11.599, de 12 de julho de 2023**. Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jul. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ _ato2023-2026/2023/decreto/d11599.htm. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF: Presidência da República, 17 jan. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: 9 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 21 jun. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm. Acesso em: 07 ago. 2025.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde — FUNASA. **Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico**. Brasília: Funasa, 2018. 187 p. Disponível em: https://repositorio.funasa.gov.br/handle/123456789/473. Acesso em: 14 ago. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE. **Cidades: Município de Muritiba-BA**. Rio de Janeiro, RJ, 2024. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/muritiba/pesquisa/22/28120. Acesso em: 4 set. 2025.

BRASIL. **Lei Federal n.º 11.124, de 16 de junho de 2005**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 17 jun. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm. Acesso em: 22 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 10 jul. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 3 maio 2025.

BRASIL. **Lei n.º 10.762, de 11 de novembro de 2003**. Dispõe sobre a criação do Programa Emergencial e Excepcional de Apoio às Concessionárias de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica (...). Diário Oficial da União. Brasília, DF, 12 nov. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.762.htm. Acesso em: 25 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 6 abr. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, atualizada pela Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020**. Estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico (...). Diário Oficial da União. Brasília, DF, 8 jan. 2007; retificado em 11 jan. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 5 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 11.977, de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 06 abr. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1 ago. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 12.651/2012, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (...). Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 1 ago. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 12.862, de 17 de setembro de 2013**. Altera a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. Brasília, DF: Presidência da República, 17 set. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12862.htm. Acesso em: 25 jun. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico (...). Brasília, DF, 15 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico (...). Brasília, DF, 15 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 07 ago. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 14.898, de 13 de junho de 2024**. Institui diretrizes para a Tarifa Social de Água e Esgoto em âmbito nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 13 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14898.htm. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 15.012, de 4 de novembro de 2024**. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para conferir publicidade a documentos referentes à regulação e à fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, e para instituir como direito da população o acesso a relatórios periódicos sobre o nível dos reservatórios de água para abastecimento público e a outros dados relativos à segurança hídrica. Brasília, DF: Presidência da República, 4 nov. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l15012.htm. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 6.766/79, de 19 de dezembro**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, DF: Presidência da República [1979]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm. Acesso em: 12 ago. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. **Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 19 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 19 jan. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (...). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 jan. 1997.

BRASIL. **Lei n.º 9.605/1998, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1998]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 1 ago. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999**. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 26 jan. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9782.htm. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 27 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 28 mar. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da

Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2000]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 1 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Transferências a Estados e Municípios**. In: Tesouro Transparente. Brasília: STN, [2025?]. Disponível em: https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/transferencias-a-estados-e-municipios. Acesso em: 20 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde — DATASUS**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02. Acesso em: 4 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde — FUNASA. **Manual de saneamento**. 5.ed. Brasília, DF: Funasa, 2019. 545 p. Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Acervo/Detalhe/91837?returnUrl=/sophia_web/Home/Index&guid=1705104006424. Acesso em: 19 de jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde — FUNASA. **Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR**. Brasília: Funasa, 2019. Disponível em: https://www.Funasa.gov.br/biblioteca-eletronica/publicacoes/engenharia-de-saude-publica/-/asset_publisher/ZM23z1KP6s6q/content/programa-nacional-de-saneamento-rural-pnsr-?inheritRedirect=false. Acesso em: 9 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n.º 888, de 4 de maio de 2021. **Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 5 maio 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acesso em: 14 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021: altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 2.135, de 25 de setembro de 2013**. Estabelece diretrizes para o processo de planejamento no âmbito do Sistema Único de Saúde — SUS. Diário Oficial da União, Brasília, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2135_25_09_2013.html. Acesso em: 12 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – Vigiagua**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigiagua_programa_nacional_agua.pdf. Acesso em: 3 jun. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Plano de segurança da água: garantindo a qualidade e promovendo a saúde: um olhar do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 60 p. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_seguranca_agua_qualidade_sus.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. **Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 82 p. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/publicacoes/arquivos/arquivos/mapeamento_ass_precarios.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. **Plano Local de Habitação de Interesse Social – PLHIS: orientações gerais**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação, 2008. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/arquivos/arquivos-snh/plhis/orientacoes_gerais_plhis.pdf. Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab. Brasília: Ministério das Cidades**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab. Acesso em: 9 jun. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. **Política Nacional de Habitação**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação, 2004. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/arquivos/arquivos-snh/pnh/2004-politica-nacional-habitacao.pdf. Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. **Programa Minha Casa, Minha Vida – dados abertos OGU (subsidiado), base 202503**. Brasília, 2025. Arquivo CSV: dados_abertos_ogu_202503.csv. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/habitacao/programa-minha-casa-minha-vida/arquivos/dados_abertos_ogu_202503.csv. Acesso em: 7 set. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: Glossário de Informações – Águas e Esgotos**. Brasília: SNSA, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/Glossario_Informacoes_AE2022.pdf. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: série histórica de dados dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Brasília: SNSA, 2023. Disponível em: https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#. Acesso em: 27 maio 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades — MCID. **Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa. Acesso em: 4 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. **Programa Cisternas**. Brasília: MDS, 2024. Disponível em: https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/programa-cisternas. Acesso em: 23 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional; Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Plano Nacional de Segurança Hídrica: Caminho da Segurança Hídrica no Brasil**. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/wp-content/uploads/2023/04/pnsh.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Estado e Meio Ambiente. **Portaria MMA n.° 150, de 10 de maio de 2016**. Brasília: Ministério do Estado e Meio Ambiente, 10 de maio de 2016. Disponível em https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MMA_n_150_de_10052016.html. Acesso em: 02 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente — MMA. Departamento de Apoio ao CONAMA e ao SISNAMA. **Conheça o SISNAMA**. [s. d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dsisnama/conheca_o_sisnama. Acesso em: 16 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima — MMA. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação — CNUC: relatório de unidades de conservação parametrizado**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://cnuc.mma.gov.br/relatorio_ucs. Acesso em: 1 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima — MMA. **Sobre o SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: https://sinir.gov.br/informacoes/sobre/. Acesso em: 4 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Biomas: Mata Atlântica. Brasília: MMA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/mata-atlantica. Acesso em: 07 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Disponível em:<https://antigo.mma.gov.br/clima/adaptacao/plano-nacional-de-adaptacao.html>. Acesso em: 9 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Relatório do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação: Área de Proteção Ambiental do Lago de Pedra do Cavalo – UC 18539*. Brasília: MMA, 2026. Disponível em: https://cnuc-backend.mma.gov.br/api/v1/report/uc/18539. Acesso em: 12 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Relatório do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação: Área de Proteção Ambiental do Lago de Pedra do Cavalo – UC 18539. Brasília: MMA, 2026. Disponível em: https://cnuc-backend.mma.gov.br/api/v1/report/uc/18539. Acesso em: 12 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 38 (NR-38), Brasília: 2022**. Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-38-nr-38. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. **Novo PAC: Mapa de Obras por Estado**. Disponível em: https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/mapas-de-obras-por-estados. Acesso em: 13 ago. 2025.

BRASIL. **Proposta de Emenda à Constituição n.º 2, de 2016**. Altera o art. 6º da Constituição da República, para incluir, dentre os direitos sociais, o direito ao saneamento básico. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/124779. Acesso em: 3 jun. 2025.

BRASIL. **Resolução n.º 75, de 9 de julho de 2009**. Estabelece diretrizes gerais para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Conselho das Cidades, Ministério das Cidades. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 10 jul. 2009. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/resolucao-no-75-de-9-de-julho-de-2009.pdf. Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos —SNIRH**. Metadados: ANADEM. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/5fd2b554-8576-4f14-b387-96036c69a08b. Acesso em: 01 set. 2025.

BRASIL. *Turismo de Base Comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras*. Brasília: Ministério do Turismo, 2024 (ou ano indicado no documento). Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/segmentacao-do-turismo/turismo-de-base-comunitaria-diversidade-de-olhares-e-experiencias-brasileiras.pdf. Acesso em: 11 fev. 2026.

BUCCI, M. P. D. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

GAMMA. *Vivências Quilombolas em Baixa Grande: Turismo de Base Comunitária*. Disponível em: https://gamma.app/docs/Vivencias-Quilombolas-em-Baixa-Grande-Turismo-de-Base-Comunitaria-4062c3xvfsksks3?mode=doc. Acesso em: 11 fev. 2026.

CARVALHO, M. A. R. de; MIRANDA, J. H. de; DUARTE, S. N.; CARVALHO, L. C. C. de. **Escoamento superficial na interação: cobertura vegetal e práticas de controle de erosão**. Engenharia Agrícola, v. 32, n. 6, p. 1116-1125, nov/dez. 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/eagri/a/6sFR74sRNcMb3fFKHG9nGrP/?lang=pt. Acesso em: 16 jul. 2025.

CENTRO DE MONITORAMENTO DO TEMPO E DO CLIMA DE MATO GROSSO DO SUL — CEMTEC. **Escala Modificada de Beaufort: intensidade do vento**. Porto Alegre, RS, [s.d.]. Disponível em: https://www.cemtec.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/ESCALA-MODIFICADA-DE-BEAUFORT-INTENSIDADE-DO-VENTO-2.pdf. Acesso em: 7 ago. 2025.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO — CETESB. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo: 2006**. São Paulo: CETESB, 2007. Disponível em: https://repositorio.cetesb.sp.gov.br/items/b255590f-b630-4e97-be97-fba7e61f4c49/full. Acesso em: 12 ago. 2025.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2018. Disponível em: https://www.scribd.com/document/404098154/Lixo-Municipal-2018-pdf. Acesso em: 20 nov. 2025

CONSELHO DAS CIDADES. **Resolução Recomendada n.º 75, de 02 de julho de 2009**. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/composicao/orgaos-colegiados/arquivos/conselho-das-cidades/resolucoes-recomendadas/resolucao-75-2009.pdf. Acesso em: 20 fev. 2025.

CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE MURITIBA – CMMA. **Relatório de visita técnica de fiscalização**. Muritiba, 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 04 de 4 de maio de 1995**. Estabelece as Áreas de Segurança Aeroportuária - ASAs. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=182. Acesso em 28 mar. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 136, p. 95–96, 17 jul. 2002. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2002/res_conama_307_2002_residuos_construcao_civil.pdf. Acesso em: 01 abr. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 357, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450. Acesso em: 15 mar. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 396, de 3 de abril de 2008**. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=545. Acesso em: 01 ago. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 396/2008**. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=545 Acesso em: 18 jul. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 404, de 11 de novembro de 2008**. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=573. Acesso em: 19 de jul. de 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 430/2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114770. Acesso em: 19 de jul. de 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução n.º 469/2015**. Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE — CONAMA. **Resolução nº 448/2012**. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=652. Acesso em: 29 mar. 2025.

CONSÓRCIO HIDROBAHIA. Elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas: Atividade 606 - Resumo Executivo Tomo I - Relatório. Salvador: SIHS, 2024.

CONSÓRCIO HIDROBAHIA. Elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas: Atividade 606 - Resumo Executivo Tomo II - Anexos. Salvador: SIHS, 2024.

DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA DO SUS**. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp. Acesso em: 18 ago. 2025.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES — DNIT. **Manual de Drenagem de Rodovias**. 2ª Edição. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/724_manual_drenagem_rodovias.pdf. Acesso em: 02 abr. 2025.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES — DNIT. **Manual de Pavimentação**. 3ª Edição. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_719_manual_de_pavimentacao_versao_corrigda_errata_1.pdf. Acesso em: 02 abr. 2025.

ECONODATA. **100 maiores empresas em Muritiba, BA**. [s.d.]. Disponível em: https://www.econodata.com.br/maiores-empresas/ba-Muritiba. Acesso em: 17 abr. 2025.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO — Embasa. **Agersa homologa a majoração das tarifas e dá outras providências**. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/documents/d/guest/2025-resolucao-agersa-n-002_2025. Acesso em: 12 ago. 2025.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO — Embasa. **Lista de empregados – dezembro de 2023**. Salvador: Embasa, 2023. Disponível em: https://www.Embasa.ba.gov.br. Acesso em: 20 maio 2025.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO — Embasa. **Organogramas**. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=7202b185-4806-1bb6-b8f8-03e7c2810bca&groupId=2077661. Acesso em: 25 jul. 2025.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. (EMBASA). Catálogo de SIAA: SIAA Muritiba. Santo Antônio de Jesus: Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus (USA), 2022.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. (EMBASA). Catálogo de SAA: SIAA da Zona Fumageira. Santo Antônio de Jesus: Unidade Regional de Santo Antônio de Jesus (USA), 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Embrapa, 2021. **Relevo - portal Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/territorios/territorio-mata-sul-pernambucana/caracteristicas-do-territorio/recursos-naturais/relevo>. Acesso em: 26 nov. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA — Embrapa. **Clima**. Disponível em: https://www.Embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/especies-arboreas-brasileiras/fabaceae/mimosoideae/plathymenia/vinhatico-plathymenia-reticulata-/clima. Acesso em: 10 abr. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Embrapa. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. Disponível em: https://www.Embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/744327/sistema-brasileiro-de-classificacao-de-solos. Acesso em: 17 jun. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA — Embrapa. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2001.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Embrapa. **Unidades de Conservação**. Arquivo Shapefile. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://metadados.inde.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/bdcc1d0d-9240-4df9-bed9-08f62156e5e7. Acesso em: 17 jul. 2025.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA — EPE. **Concessionária de Energia Elétrica, abrangência e qualidade do atendimento – Estado da Bahia – ano-base 2025**. Brasília, DF, 2025. Dados abertos. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/consumo-de-energia-eletrica. Acesso em: 5 set. 2025.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA — EPE. **Quantidade de consumidores e consumo de energia elétrica por classe – Estado da Bahia – ano-base 2024**. Rio de Janeiro, RJ, 2024. Dados abertos. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/consumo-de-energia-eletrica. Acesso em: 5 set. 2025.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

FECBAHIA. **Federação dos Consórcios Públicos da Bahia (202?)** Disponível em https://fecbahia.org.br/mapa/02/, acesso em 26 de março de 2026

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Museu da vida**: Bioma Mata Atlântica. Disponível em: https://www.invivo.fiocruz.br/biodiversidade/bioma-mata-atlantica/. Acesso em: 07 de julho de 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Museu da vida: Bioma Mata Atlântica. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, [s.d.]. Disponível em: https://www.invivo.fiocruz.br/biodiversidade/bioma-mata-atlantica/. Acesso em: 07 jul. 2025.

GICHAMO, T.; GÖKÇEKUŞ, H. **Interrelation between Climate Change and Solid Waste**. Journal of Environmental Pollution and Control, v. 2, n. 1, p. 400–407, maio 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332978670_Interrelation_between_Climate_Change_and_Solid_Waste. Acesso em: 20 ago. 2025.

GOOGLE. **Google Earth. Versão Pro**. [S.l.]: Google, 2025. Disponível em: https://earth.google.com/. Acesso em: 1 set. 2025.

GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia e Planejamento ambiental–conceitos e aplicações**. Revista de Geografia, Recife, v. 35, n. 4, p. 269-287, 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Muritiba | Histórico*. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/muritiba/historico. Acesso em: 15 jan. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. 2001. Disponível em: https://static.poder360.com.br/2024/08/Manual-de-gerenciamento-de-residuos-solidos-Ibam.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE EDUCA. **Biomas brasileiros**. Rio de Janeiro, RJ, [s.d.]. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=19635&catid=2850. Acesso em: 11 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Panorama Censo 2022**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: 3 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal. 2023**. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas. Acesso em: 3 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Banco de Dados e Informações Ambientais — BDIA: Muritiba – BA**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br. Acesso em: 10 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Características gerais da produção agropecuária**. Rio de Janeiro, RJ: 2017. Disponível em:

https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html. Acesso em: 13 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Censo demográfico 2022**. Rio de Janeiro, RJ, 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/apps/pgi/#/mapa/. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Cidades e Estados. Muritiba. População Estimada Muritiba (BA)**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/Muritiba.html. Acesso em: 04 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Cidades e Estados: Panorama – Muritiba (BA)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/panorama. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Cidades: Muritiba (BA) – Área da unidade territorial: dados coletados 2023**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/panorama. Acesso em: 17 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Clima**. Rio de Janeiro, RJ, 2002. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/15817-clima.html?=&t=downloads. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Domicílios particulares permanentes ocupados por destino de lixo**. Rio de Janeiro, RJ: 2022. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/10109. Acesso em: 13 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Escolaridade das populações rurais**. Rio de Janeiro, RJ, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579. Acesso em: 28 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Indicadores dos municípios: Muritiba (BA), indicador 46997, ano 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&ano=2021&indicador=46997. Acesso em: 2 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Malha municipal digital do Brasil: Muritiba – BA**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas: procedimentos para mapeamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 92 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas: procedimentos para mapeamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Monitoramento da cobertura e uso da terra do Brasil: 2018–2020**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/monitoramento_cobertura_uso_terra/v1/pdf/ebook_monitoramentoCUTdoBrasil2018_2020.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Nível educacional da população por faixa etária**. Rio de Janeiro, RJ, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579. Acesso em: 28 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Panorama do Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama. Acesso em: 4 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Pecuária: Muritiba (BA), indicador 46997, ano 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/pesquisa/18/16459. Acesso em: 2 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais — MUNIC**. Tabela n.º 28134: Indicadores sociais do município de Muritiba, Bahia, 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/pesquisa/21/28134?ano=2022. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Produção Agrícola Municipal. 2023**. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas. Acesso em: 17 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Produção Agrícola - Lavoura Temporária: Muritiba – BA**. Rio de Janeiro, RJ, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/pesquisa/14/10193. Acesso em: 10 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA**. Tabela n.º 185: População residente, por sexo e grupo de idade. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/185 . Acesso em: 13 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA**. Tabela n.º 202: População residente, por sexo e situação do domicílio. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/202. Acesso em: 4 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA**. Tabela n.º 1473: Domicílios particulares permanentes e moradores em domicílios particulares permanentes por situação, sexo e classes de rendimento nominal mensal da pessoa responsável pelo domicílio. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1473. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA. Tabela n.º 3222: Domicílios particulares**

permanentes, por existência de compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio e a situação do domicílio, segundo o sexo da pessoa responsável pelo domicílio e as classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3222. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA**. Tabela n.º 6579: Estimativas de população. Rio de Janeiro, RJ, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579. Acesso em: 28 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA**. Tabela n.º 9923: População residente, por situação do domicílio. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/9923. Acesso em: 4 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA. Tabela n.º 1385: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, responsáveis pelos domicílios particulares, por cor ou raça, segundo o sexo e as classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1385. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática — SIDRA. Tabela n.º 6579: Estimativas de população**. Rio de Janeiro, RJ, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579. Acesso em: 28 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Tabela n.º 6752: Índice de pavimentação na área urbana**. Rio de Janeiro, RJ, 2022. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/6752. Acesso em: 3 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Muritiba | Histórico. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/muritiba/historico. Acesso em: 15 jan. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA ¬— IBGE. **Produção Agrícola - Lavoura Permanente: Muritiba – BA**. Rio de Janeiro, RJ, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/Muritiba/pesquisa/15/11863. Acesso em: 10 set. 2025.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Unidades nos Biomas**: Mata Atlântica. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica. Acesso em: 07 de julho de 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA — IPEA. **Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Repositório IPEA, 2017. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/acervo/biblioteca. Acesso em: 10 set. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA — IPEA. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal — IDHM**. Atlas Brasil, 2010. Disponível em:

https://www.ipeadata.gov.br/doc/Metodologia%20ADH.pdf?utm_source. Acesso em: 5 set. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA— IPEA. **O que é? Índice de Gini**. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28. Acesso em: 03 mar. 2024.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – INEMA. *APA Lago de Pedra do Cavalo*. Disponível em: https://www.ba.gov.br/inema/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-lago-de-pedra-do-cavalo. Acesso em: 12 jan. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – INEMA. *Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (CBH Paraguaçu)*. Disponível em: https://www.ba.gov.br/inema/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu. Acesso em: 12 jan. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS — INEMA. **Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes**. Salvador: INEMA, 2025. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/enquadramento/. Acesso em: 21 maio 2025.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – INEMA. *Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu*. Disponível em: https://www.ba.gov.br/inema/planos-de-bacias/rio-paraguacu-3. Acesso em: 13 jan. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). APA Lago de Pedra do Cavalo. Salvador: INEMA, [s.d.]. Disponível em: https://www.ba.gov.br/inema/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-lago-de-pedra-do-cavalo. Acesso em: 12 jan. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (CBH Paraguaçu). Salvador: INEMA, [s.d.]. Disponível em: https://www.ba.gov.br/inema/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu. Acesso em: 12 jan. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu. Salvador: INEMA, [s.d.]. Disponível em: https://www.ba.gov.br/inema/planos-de-bacias/rio-paraguacu-3. Acesso em: 13 jan. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBINTE E RECURSOS HÍDRICOS — INEMA. **Comitês de Bacias. Salvador, BA, [s.d.]**. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/. Acesso em: 18 jul. 2025.

INSTITUTO DO MEIO AMBINTE E RECURSOS HÍDRICOS — INEMA. **Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos: monitoramento do SEIA**. Salvador, BA, 2024. Disponível em: http://monitoramento.seia.ba.gov.br/login.xhtml. Acesso em: 28 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Consulta matrículas**. Disponível em: https://anonymousdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard&PortalPath=%2Fshared%2FIntegra%C3%A7%C3%A3o%20-%20Consulta%20Matr%C3%ADcula%2F_portal%2FConsulta%20Matr%C3%ADcula&Page=Consolidado%20por%20UF. Acesso em: 28 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo Escolar**. Portal INEP, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar. Acesso em: 3 set. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo da Educação Básica**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://anonymousdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Portal. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo Escolar: Microdados do Censo Escolar da Educação Básica**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar. Acesso em: 14 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA — INMET. **Catálogo de estações automáticas**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/paginas/catalogoaut. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA — INMET. **Glossário de Informações**. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/glossario/glossario. Acesso em: 10 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA — INMET. **Normais climatológicas do Brasil**. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/normais. Acesso em: 10 abr. 2025.

JORDÃO, E. P; PESSOA. Tratamento de Esgotos Domésticos, 2011.

JUŠKO, V.; SEDMÁK, R.; KÚDELA, P. **Siltation of small water reservoir under climate change: a case study from forested mountain landscape of Western Carpathians, Slovakia**. Water, v. 14, n. 17, p. 2606, 2022.

KEMERICH, P. D. da C.; BIANCHINI, D. C.; FANK, J. C.; BORBA, W. F. de; WEBER, D. P.; UCKER, F. E. **A questão ambiental envolvendo os cemitérios no Brasil**. Revista Monografias Ambientais, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 3777–3785, 2014. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/14506. Acesso em: 10 set. 2025.

KORAH, P. I.; LOPEZ, F. M. J. **Mapping Flood Vulnerable Areas in Quetzaltenango, Guatemala Using GIS**. Journal of Environment and Earth Science, v. 5, n. 6, p. 132-144, 2015.

LAMPARELLI, M. C. **Grau de trofia em corpos d'água do estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento**. 2004. 235 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LIMA, M. M. et al. **Chagas disease and housing improvement in northeastern Brazil: a cross-sectional survey**. Parasitology Research, v. 114, n. 5, p. 1687-1692, 2015.

LOPES, B.; AMARAL, J. N.; CALDAS, R. W. **Políticas públicas: conceitos e práticas**. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2008. Disponível em: https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/1788/1/CALDAS-Politicas%20publicas%20conceitos%20e%20praticas.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

LOPES, M. O.; SOARES, T. C. M. **Saneamento básico e saúde pública: desafios e impactos no controle de doenças vetoriais no Rio Grande do Norte**. Revista Científica Evoluir, v. 1, n. 1, p. 72–86, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14562875. Disponível em: https://revistaevoluir.com.br/index.php/re/article/download/14/6/39. Acesso em: 12 ago. 2025.

LOURENCE, R.; TODD, R.; FAIL JUNIOR, J.; HENDRICKSON JUNIOR, O.; LEONARD, R.; ASMUSSEN, L. **Riparian forests as nutrient filters in agricultural watersheds**. BioScience, Athens, v.34, n.6, p. 374-77, 1984. Disponível em: https://academic.oup.com/bioscience/article-abstract/34/6/374/232150?login=false. Acesso em: 1 ago. 2025.

LOURENÇO et al. (2015). **Metodologia para seleção de áreas aptas a instalação de aterros sanitários consorciados utilizando SIG**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/304198956. Acesso em: 05 set. 25.

MACHADO, S. S. **Análise ambiental dos cemitérios: um desafio atual para a administração pública**. Revista de Ciências Humanas, [S. l.], v. 1, n. 6, 2018. Disponível em: https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3577. Acesso em: 10 ago. 2025.

MACIEL, C. A. A.; BARBOSA, D. T. **Conceitos fundamentais da Geografia: paisagem**. GeoGraphia, Niterói, v. 23, n. 50, p. 1–21, 2021.

MAPBIOMAS. **Algorithm Theoretical Basis Document — ATBD**. Collection 9, Version 2. setembro de 2024. Disponível em: https://mapbiomas.org/en/download-of-atbds. Acesso em: 10 set. 2025.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomas – Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. MapBiomas, [s.d]**. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/. Acesso em: 10 set. 2025.

MASCARENHAS, A. S. et al. Análise das condições microbiológicas da água do município de Muritiba – Bahia. HOLOS, Natal, v. 1, p. 1–10, 2021. Disponível em: Acessar artigo completo. Acesso em: 20 fev. 2026.

MELO, F. J. da S. *et al*. Análise do saneamento básico e saúde pública na cidade de Pombal, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 1, p. 74-78, 2017.

MIDR – Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. **Atlas Digital de Desastres no Brasil**. Brasília, 2025.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Censo Escolar**. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados. Acesso em: 10 set. 2025.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **IDEB - Resultados**. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados. Acesso em: 10 set. 2025.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL — MIDR. **Atlas Digital de Desastres no Brasil**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/graficos.xhtml. Acesso em: 7 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL —MIDR. **Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos — SINGREH**. [s. d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/sistema-nacional-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos. Acesso em: 23 jul. 2025.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL —MIDR. **Sistema Integrado de Informação sobre Desastre**. Disponível em: https://s2id.mi.gov.br/paginas/index.xhtml. Acesso em: 23 jul. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Arboviroses**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/arboviroses. Acesso em: 22 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Biblioteca Virtual em Saúde. **Dicas em Saúde: Leptospirose**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/leptospirose/. Acesso em: 22 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças diarreicas agudas (DDA)**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dda. Acesso em: 22 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Esquistossomose**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/esquistossomose. Acesso em: 22 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Febre amarela**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-amarela. Acesso em: 22 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Malária**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria. Acesso em: 22 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Rede Interagencial de Informações para a Saúde**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/demas/ripsa. Acesso em: 15 jul. 2025.

MINISTÉRIO DAS CIDADES — MCID. **Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/publicacoes/arquivos/arquivos/mapeamento_ass_precarios.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

MINISTÉRIO DAS CIDADES — MCID. **Sistema Nacional de Habitação e Interesse Social**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/habitacao/sistema-nacional-de-habitacao-de-interesse-social. Acesso em: 10 set. 2025.

MINISTÉRIO DAS CIDADES — MCID. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento -SINISA**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/sinisa-1. Acesso em: 10 set. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA — MMA. **Povos e Comunidades tradicionais**. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/povos-e-comunidades-tradicionais. Acesso em: 22 fev. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (MMA). **Biomas**: Mata Atlântica. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/mata-atlantica. Acesso em: 07 de julho de 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. 2012. Disponível em: https://e-lib.iclei.org/wp-content/uploads/2018/10/ManualPlanosResSolidos_.pdf. Acesso em: 9 nov. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA**. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dsisnama/conheca_o_sisnama. Acesso em: 25 mar. 2025.

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA — MDHC. **Boletim Bolsa Família e Cadastro Único**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/bolsa_familia/gest%C3%A3o%20do%20programa/Boletins%20-%20senarc/Boletim_Bolsa%20Fam%C3%ADlia%20Cadastro%20Unico%20N%20%2065_NOVEMBRO.pdf. Acesso em: 5 set. 2025.

MIRANDA, E. E. de; (Coord.). Brasil em Relevo. **Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005**. Disponível em: http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br. Acesso em: 1 set. 2025.

MORETTI, R. S. et al. **Aspectos específicos do planejamento e da política pública de saneamento nos pequenos municípios**. Brasília: ONDAS, 2021.

MUNIZ FERREIRA. Prefeitura municipal. **Protocolo de Intenções do Consórcio do Território do Recôncavo (CTR)**. Muniz Ferreira - BA, 2014.

MURITIBA (Prefeitura Municipal). História da Cidade de Muritiba. Muritiba: Prefeitura Municipal, [s.d.]. Disponível em: https://www.muritiba.ba.gov.br/historia. Acesso em: 15 jan. 2026.

MURITIBA (Prefeitura Municipal). Lei (PPA) nº 1181/2021: estimativa da receita - PPA 2022 a 2025 - Anexo I. Muritiba: Diário Oficial do Município, 2021.

MURITIBA. Câmara Municipal. **Portal institucional**. Disponível em: https://www.camaramuritiba.ba.gov.br. Acesso em: 21 nov. 2025.

MURITIBA. **Lei n.º 777 de 22 de junho de 2007. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Muritiba, na forma que indica e dá outras providências.** Muritiba: Prefeitura Municipal de Muritiba – Bahia, 2007. Disponível em: https://www.portaldatransparencia.com.br/prefeitura/muritiba/index.cfm?pagina=abreDocumento&arquivo=33EE05508D4B. Acesso em: 07 nov. 2025.

MURITIBA. **Lei Orgânica do Município de Muritiba, Bahia: 1990**. Muritiba: Câmara Municipal de Muritiba, 1990. Disponível em: https://www.camaramuritiba.ba.gov.br/anexos/LOM_LEI-ORGANICA-MURITIBA.pdf. Acesso em: 07 nov. 2025.

MURITIBA. Prefeitura Municipal. **Lei Municipal nº 921/2012. Institui a Política Municipal de Meio Ambiente**. Muritiba – BA, 2012.

NARDINI, R. C. et al. **Análise morfométrica e simulação das áreas de preservação permanente de uma microbacia hidrográfica**. IRRIGA, *[S. l.]*, v. 18, n. 4, p. 687–699, 2013. DOI: 10.15809/irriga.2013v18n4p687. Disponível em: https://revistas.fca.unesp.br/index.php/irriga/article/view/669. Acesso em: 25 nov. 2025.

OKUMURA, A. T. R.; SILVA, A. G. da; SILVA, N. R. S. da; LOPES, E. R. Do N.; BIFANO, R. B. A.; QUILENATO, R. V. **Determinação da Qualidade da Água de um Rio Tropical sob a perspectiva do Uso do Solo e Cobertura Vegetal**. Revista Brasileira de Geografia Física, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 1835–1850, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/243982. Acesso em: 16 jul. 2025.

OUMA, Y. O.; TATEISHI, R. **Urban Flood Vulnerability and Risk Mapping Using Integrated Multi-Parametric AHP and GIS: Methodological Overview and Case Study Assessment**. Water, v. 6, n. 6, p. 1515-1545, 2014.

PAZ, D. H. F. ; ESTEVES, L. V. ; MENDONCA, M. C. M. ; FREITAS, D. A. ; LINS, E. A. M. . **Análise de desempenho dos indicadores de serviços de varrição e capina em municípios brasileiros**. In: 6º Congresso Sul-americano de Resíduos Sólidos, 2023, Foz do Iguaçu. Anais do 6º Congresso Sul-americano de Resíduos Sólidos, 2023.

PEAL, A.; CHENSE, K.; MULUMBA, R. **Reducing vandalism of water and sanitation infrastructure: experience from Zambia's Copperbelt**. Topic Brief TB#013. London:

Water & Sanitation for the Urban Poor (WSUP), maio 2014. Disponível em: https://www.wsup.com/knowledge/reducing-vandalism-of-water-and-sanitation-infrastructure-experience-from-zambias-copperbelt/. Acesso em: 11 set. 2025.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; McMAHON, T. A. **Updated world map of the Köppen–Geiger climate classification**. Hydrology and Earth System Sciences, v. 11, p. 1633–1644, 2007.

PEMAPES/SEDUR/GEOHIDRO. **Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES**. TOMO IX – DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS. VOLUME 9 – RDS 21 – RECÔNCAVO. Salvador: Governo da Bahia, 2011.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de Resíduos Sólidos da construção urbana**. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Disponível em: http://casoi.com.br/hjr/pdfs/GestResiduosSolidos.pdf. Acesso em: 14 mar. 2025.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília, 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MURITIBA. *História da Cidade de Muritiba*. Disponível em: https://www.muritiba.ba.gov.br/historia. Acesso em: 15 jan. 2026.

REDE INTERNACIONAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Sobre a Ripsa**. Disponível em: https://www.ripsa.org.br/institucional/sobre-a-ripsa/. Acesso em: 15 jul. 2025.

REIS, F. A. G. V.; KUHN, C. E. S.; FIGUEIRA, R. M.; VIERO, A. P. **A geologia na construção e desenvolvimento sustentável do Brasil**. 1. ed. São Paulo, SP CPRM, 2019.

RINCÓN, D.; KHAN, U. T.; ARMENAKIS, C. **Flood Risk Mapping Using GIS and Multi-Criteria Analysis: A Greater Toronto Area Case Study**. Geosciences, v. 8, n. 8, p. 275, 2018.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos. Acesso em: 05 ago. 2025. 2006.

RUGGERI JÚNIOR, H. C.; SOUZA, S. B. S. e. **Tecnologias sociais de saneamento rural. Universidade Federal de Goiás [s.d.]**. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/saneamento-e-saude-ambiental/modulos/5_modulo_saneamento/02-4.html?utm_source. Acesso em: 11 ago. 2025.

SÁ, I. B. et al. **Mapeamento da cobertura vegetal e uso das terras do Bioma Caatinga**. In: ICID+18 – 2ª Conferência Internacional: Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas, 2010, Fortaleza. Anais [...]. Fortaleza: Embrapa Semiárido, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272711084. Acesso em: 26 jun. 2025.

SABÓIA, M. A. M. de; SOUZA FILHO, F. de A. de; ARAÚJO JÚNIOR, L. M. de; SILVEIRA, C. da S. **Climate changes impact estimation on urban drainage system located in low latitudes districts: a study case in Fortaleza-CE**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v. 22, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbrh/a/DqNPmjNTwQdKWv8xygXbZWd/?format=html&lang=en. Acesso em: 20 ago. 2025.

SABÓIA, M. A. M.; SOUZA FILHO, F. A.; ARAÚJO JÚNIOR, L. M.; SILVEIRA, C. S. **Estratégia robusta para a gestão de drenagem urbana em cenário de mudança do clima**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil: Recursos Hídricos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

SALVADOR (BA).

SANTOS, C. L. **Análise da suscetibilidade a ocorrência de enchentes e inundações na bacia do rio Jaguaribe**. 2016. Dissertação (mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/18687. Acesso em: 30 de jul. 2025.

SANTOS, H. G. dos et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094002/sistema-brasileiro-de-classificacao-de-solos. Acesso em: 10 set. 2025.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA — SEDUR. PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PERS-BAHIA). **Relatório Técnico da Situação dos Resíduos Sólidos no Estado**. Salvador: 2024. https://www.ba.gov.br/sedur/gestao-territorial/residuos-solidos. Acesso em: 18 nov. 2025.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil**. Brasília, DF: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2007. Escala 1:15.000.000. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/10323. Acesso em: 13 ago. 2025.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil.** Brasília, DF: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2007. Escala 1:15.000.000. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/10323. Acesso em: 13 ago. 2025**.**

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Poços**. Disponível em: https://siagasweb.sgb.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php. Acesso em: 13 ago. 2025.

SIAGAS – **Sistema de Informações de Águas Subterrâneas**. Base de dados de poços. Brasília: CPRM, 2025.

SILVA, JO. A; MARQUES, J. D. P. **Impactos ambientais causados por necrochorume de cemitérios: um olhar para os possíveis riscos à saúde pública**. Revista Mundi Meio

Ambiente e Agrárias. Curitiba, PR, v.2, n.1, 14, jan./ jun. 2017. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://revistas.ifpr.edu.br/index.php/mundimaa/article/download/608/429&ved=2ahUKEwjWkvSFt9CMAxXzqZUCHc5dIh8QFnoECBsQAQ&usg=AOvVaw1X-bSo9717OmMmW5-J_3Zp. Acesso em: 11 abr. 2025.

SILVA, M. V. C. da; CRISPIM, A. B. **Geologia Geral**. Fortaleza EdUECE, 2019.

SILVA, R. A. da; BARBOSA, J. R. de A. **As arboviroses e o saneamento básico: uma análise dos casos de dengue, chikungunya e zica** em Natal/RN. Sociedade e Território, v. 32, n. 1, p. 9–29, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/view/21165. Acesso em: 22 ago. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO – SINISA, 2024. **Painel de Indicadores – 2024**. Disponível em: <https://indicadores-sinisa-2025.cidades.gov.br/dashboard?modulo=aguas_pluviais>. Acesso em: 25 nov. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO - SINISA. **Planilha de Informações e Indicadores do módulo de Resíduos Sólidos**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa. Acesso em: 10 nov. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO — SINISA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico temático serviços de água e esgoto**. Brasil, DF: SINISA, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2023.pdf. Acesso em: 19 de jul. 2025.

SOUSA, T. C. M. de. **Um estudo de carga ambiental global da diarreia em crianças no Brasil: atribuível ao saneamento inadequado**. 2013. 65 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24555. Acesso em: 22 ago. 2025.

SOUZA, M. L. de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SOUZA, M. L. de. O desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática socioespacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

SOUZA, R. M.; SILVA, M. do S. F. da (org.). C**onservação ambiental e planejamento territorial: desafios da gestão e da participação social**. 1. ed. Porto Alegre, RS: Redes Editora, p. 206, 2013.

TAMBOSI, L. R.; VIDAL, M. M.; FERRAZ, S. F. de B.; METZGER, J. P. **Funções eco-hidrológicas das florestas nativas e o Código Florestal**. Estudos Avançados, v. 29, n. 84, p. 151–162, ago. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/vMhK9xjGrjyLMXgBcwmSM7Q/?lang=pt. Acesso em: 16 jul. 2025.

TEIXEIRA, M. da G. L. C.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. **Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue**. Inf. Epidemiológico do SUS, Brasília, DF, v. 8, n. 4, p. 5–33, out./dez. 1999. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731999000400002&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 10 set. 2025.

TOLEDO, Felipe José Vorcaro de. **Captação e tratamento de águas residuárias em tempo seco: revisão integrativa de literatura e contribuições para discussões sobre aspectos técnicos, econômicos, ambientais, sociais, legais e institucionais**. 2023. Dissertação (Pós-graduação em Saneamento) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/64415. Acesso em: 17 jul. 2025.

TONETTI, A. L. et al. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções**. Campinas, SP: Biblioteca/Unicamp, 2018.

TRIBUNAL DE CONTAS DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DA BAHIA – TCM/BA. **Consulta de Despesas**. Disponível em: https://www.tcm.ba.gov.br/controle-social/consulta-de-despesas/. Acesso em: 18 nov. 2025.

TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Abes, 2011.

UFC ENGENHARIA LTDA. Relatório do Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico da MSB Recôncavo: Produto 2 - Relatório D-14. Salvador: SIHS, 2023.

UFPEL. **Conceitos Básicos de Meteorologia e Climatologia**. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/mateusteixeira/files/2021/12/Conceitos-ba%CC%81sicos-de-meteorologia-e-climatologia_Graciela.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

UNDRR – United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Terminology on Disaster Risk Reduction**. Geneva, 2017.

UNIÃO BARBOSA REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS LTDA., 2025. **Mineração Pedra do Cavalo**. Disponível em: https://www.barbosaebarbosa.com.br/mineracao-pedra-do-cavalo.html. Acesso em: 16 nov. 2025

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION — UNDRR. **Disaster**. 2017. Disponível em: https://www.undrr.org/terminology/disaster?utm_source. Acesso em: 7 ago. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA, 2015. **Rio Capivari enfrenta risco de poluição**. Disponível em: https://www2.ufrb.edu.br/reverso/rio-capivari-da-beleza-e-importancia-ao-risco-da-poluicao/. Acesso em: 16 nov. 2025.

UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. *Reunião Anual de Ciência, Tecnologia, Inovação e Cultura no Recôncavo da Bahia (RECONCITEC) 2025*. Disponível em: https://ufrb.edu.br/proexc/fotos/1855-reuniao-anual-de-ciencia-tecnologia-inovacao-e-cultura-no-reconcavo-da-bahia-reconcitec-2025. Acesso em: 11 fev. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS — UFT. **Qual a relação entre umidade relativa do ar e precipitação?** Palmas, TO, [s.d.]. Disponível em: https://www.uft.edu.br/campus/palmas/laboratorios/laboratorio-de-meteorologia-e-climatologia/perguntas-e-respostas/qual-a-relacao-entre-umidade-relativa-do-ar-e-precipitacao. Acesso em: 07 ago. 2025.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p. Manuais Técnicos em Geociências, n. 1.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 1).

YNOUE, R. Y.; REBOITA, M. S.; AMBRIZZI, T.; SILVA, G. A. M. da. **Meteorologia: noções básicas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=fd-cDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Nesse+sentido,+o+ar+com+100%25+de+umidade+relativa+é+chamado+de+saturado.+&ots=1G44WQJAcl&sig=MTnX8NHuGQQ1dsLi6bclsgzdT3M&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 07 ago. 2025.

ANEXOS

ANEXO 1 – INFORMAÇÕES DOS POÇOS CADASTRADOS NO SIAGAS

ID	Localização	Latitude	Longitude	Natureza do poço	Situação	Uso da Água	Domínio	Domínio Hidrogeológico/ Subdomínio	Profundidade (m)	Vazão estática (m^3/h)
1	Geolândia	-12.626111	-39.079444	Poço tubular	Não informado	Abastecimento urbano	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	-	-
2	Pontal de Itaporã	-12.603889	-39.170000	Poço tubular	Não informado	Abastecimento urbano	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	70,00	7,810
3	Bairro Bom Jardim	-12.621944	-38.986111	Poço tubular	Não informado	Abastecimento urbano	Domínio 6	Cristalino	50,00	2,190
4	Gravata de Baixo	-12.630000	-39.028611	Poço tubular	Não informado	Abastecimento urbano	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	33,00	2,490
5	Laranjeiras	-12.641944	-39.053888	Poço tubular	Não informado	Abastecimento urbano	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	60,00	1,180
6	Pedrinhas	-12.601944	-39.131111	Poço tubular	Não informado	Abastecimento urbano	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	34,00	6,580
7	Marimbondo	-12.631111	-39.122778	Poço tubular	Não informado	Não informado	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	90,00	-
8	Pau Ferro	-12.613889	-39.133056	Poço tubular	Seco	Não informado	Domínio 1	Formações Cenozoicas Indiferenciadas	-	-

Fonte: SIAGAS (2025)

ANEXO 2 – 2° ADITAMENTO DE CONTRATO N° 021/2016 – ATERRO SANITÁRIO RECÔNCAVO SUL

DIÁRIO OFICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MURITIBA - BA

QUARTA-FEIRA
20 DE ABRIL DE 2022
ANO VI - EDIÇÃO Nº 65

Edição eletrônica disponível no site www.conmuritiba.transparenciaoficialba.com.br e garantido sua autenticidade por certificado digital ICP-BRASIL

RESUMO DO 2º ADITIVO DE VALOR AO CONTRATO Nº. 021/2016	
MODALIDADE:	**PARCERIA PÚBLICO PRIVADA – PPP/ CONCESSÃO**
CONVENENTES:	MUNICÍPIOS DE: MURITIBA, CACHOEIRA, GOVERNADOR MANGABEIRA, SÃO FÉLIX, CABACEIRAS DO PARAGUAÇU e CONCEIÇÃO DA FEIRA
CONTRATADO:	**ARQTEC ENGENHARIA LTDA**
CNPJ/CPF:	**04.241.917/0001-39**
OBJETO:	2º aditamento de acréscimo no percentual de 17,79% (dezessete vírgula setenta e nove por cento) referente ao Contrato para Concessão de Serviços Públicos para ampliação, operação, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos gerados pelos Municípios de Muritiba, Cachoeira, São Félix, Governador Mangabeira, Cabaceiras do Paraguaçu e Conceição da Feira, na Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Integrada de Muritiba.
VALOR ESTIMADO MENSAL	R$ 180.218,70 (Cento e Oitenta Mil Duzentos e Dezoito Reais e Setenta Centavos).
ASSINATURA DO 2º ADITAMENTO:	04/04/2022
Muritiba - BA, 04 de abril de 2022. Danilo Marques Dias Sampaio Prefeito Municipal	

ANEXO 3 – 3° ADITAMENTO DE CONTRATO N° 228/2022 - RETEC TECNOLOGIA EM RESÍDUOS EIRELI

DIÁRIO OFICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MURITIBA - BA
Edição eletrônica disponível no site www.muritiba.ba.gov.br e garantido sua autenticidade por certificado digital ICP-Brasil.

SEXTA-FEIRA
21 DE NOVEMBRO DE 2025
ANO IX – EDIÇÃO Nº 209

RESUMO DO 3º ADITAMENTO AO CONTRATO Nº. 238/2022				
MODALIDADE:	PREGÃO PRESENCIAL			014/2022
CONTRATANTE:	MUNICÍPIO DE MURITIBA			
CONTRATADO:	RETEC RESÍDUOS S/A			
CNPJ/CPF:	02.524.491/0001-03			
OBJETO:	3º ADITAMENTO DE PRAZO E VALOR AO CONTRATO Nº 238/2022 QUE TEM POR OBJETO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO (ESTERILIZAÇÃO POR AUTOCLAVAGEM) E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSSS, COM FORNECIMENTO DE BOMBONAS DE 200 LITROS (EM REGIME DE COMODATO) PARA O ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS INFECTANTES, QUÍMICOS E PERFUROCORTANTES, DESTINADOS A CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS EM ATENDIMENTO AS NECESSIDADES DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE.				
VALOR GLOBAL:	R$ 62.547,00 (Sessenta e dois Mil quinhentos e quarenta e sete reais e zero centavos)			
VIGÊNCIA:	19/11/2025			
ASSINATURA DO 3º ADITAMENTO:	19/11/2025			
DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:	Órgão:	Atividade:	Elemento da Despesa	Fonte:
	03	4010	3.3.9.0.39.00.00	1500

Muritiba – BA, 19 de novembro de 2025.

ROSILVANDA OLIVEIRA REIS
Prefeita Municipal